SETTEMBRE-OTTOBRE 1993 - L. 5.000

ELECTRONICS PROJECTS

IL MEGLIO PER L'HOBBY E L'AUTOCOSTRUZIONE

- OROLOGIO CON IL 555
- BABY-TX VHF
- ADATTAMENTO E BILANCIAMENTO DELLE IMPEDENZE D'ANTENNA
- GENERATORE AUDIO DA LABORATORIO
- BABY-PREAMPLIFICATORE HF/VHF
- RICEVITORE FM 30 MHZ PER SISTEMI DI RICEZIONE SHF
- CONTROLLO DI VELOCITÀ PER MOTORE A CORRENTE ALTERNATA
- MICROFONO CON FILTRI
- INSERTO DIMENSIONE CB ...E ALTRI ANCORA

Generatore audio

BABY-TX VHF

Orologio con il 555

N. 36 - pubblicazione bimestrale - sped. in abb. post. gr. IV/70 - N. 5

Sommario

SET/OTT 1993

INDICE INSERZIONISTI

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 5755 del 16/6/1989. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - via Bettola 18
20092 Cinisello B.mo (MI)
Tel. (02) 66030-1

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. - via Gadames 89
20151 Milano

ABBONAMENTO ELECTRONICS
Italia annuo L. 30.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 55.000
POSTA AEREA + L. 35.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA ROTOWEB srl
Industria Rotolitografica
40013 Castelmaggiore (BO)
via Saliceto 22/F - Tel. (051) 701770 r.a.
Stampato su Uno Web Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
via dell'Intagliatore 11 - Z.I. Roveri Bologna
Tel. (051) 533555

Controllo di velocità per motore a corrente alternata

Come regolare la velocità di un motore AC servendosi di accoppiatori ottici e di un contatore binario.

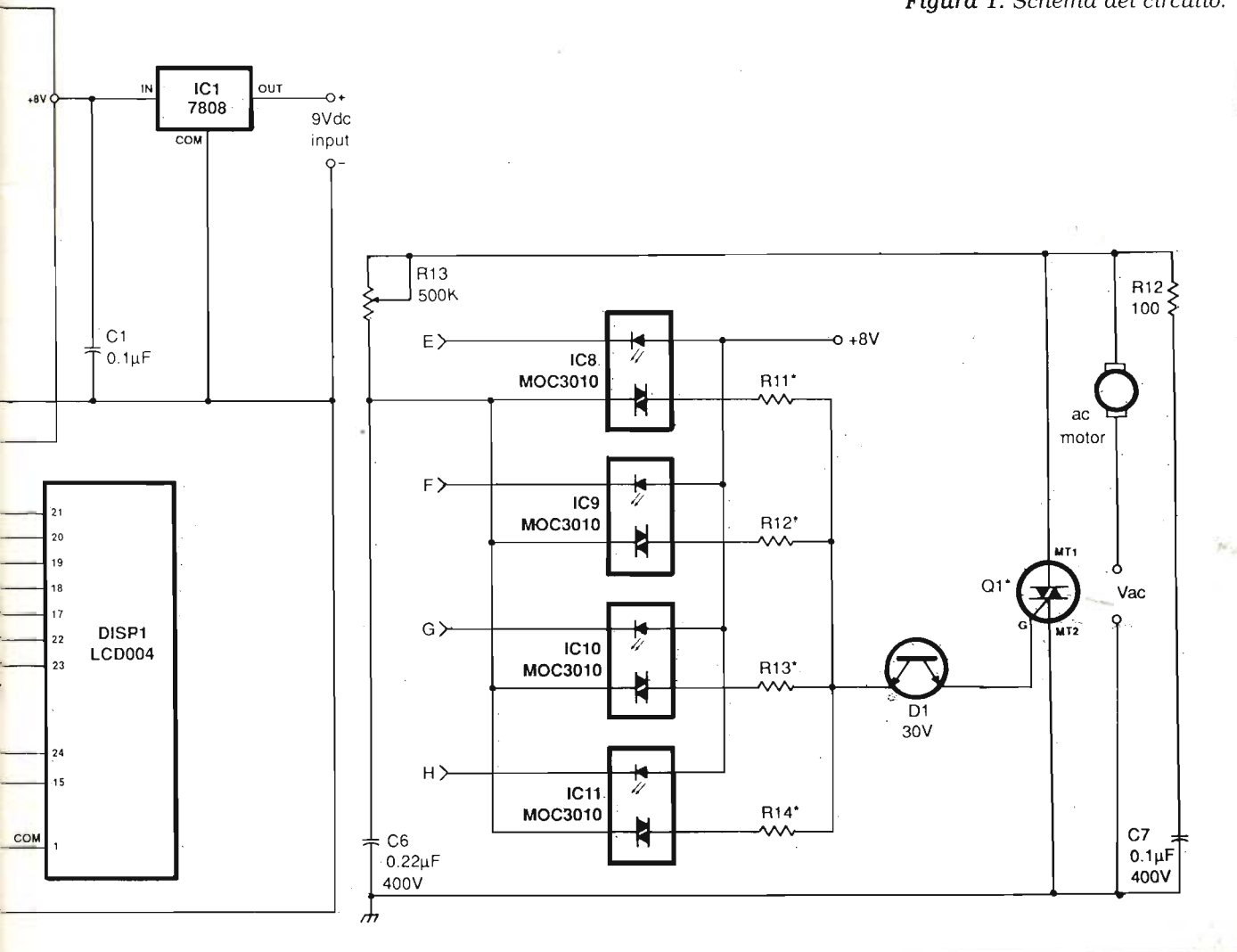
Ricardo Jiminez

Se state cercando un circuito economico ed elegantemente semplice per controllare un motore a corrente alternata, questo articolo risolverà il vostro problema: lo schema presentato si avvale di quattro accoppiatori ottici e di un contatore binario ed è dotato di visore numerico decimale.

IL CIRCUITO

In **figura 1** è riportato lo schema del circuito. Il dispositivo regola la velocità del motore cam-

biando l'angolo di conduzione del triac Q_1.
Il cuore del circuito è costituito dagli accoppiatori ottici IC_{8-11}, che controllano il triac Q_1. Una rete resistiva composta da R_{11-14} regola l'intensità della corrente che passa attraverso il diac, D_1; di conseguenza, l'angolo di conduzione dipende dallo stato di queste quattro resistenze in parallelo.
Quattro resistenze consentono sedici passi diversi e permettono di realizzare un sistema di controllo a quindici velocità. Aggiungendo ulteriori resistenze, fotoaccoppiatori, contatori avanti-indietro e EPROM si possono aumentare le diverse velocità possibili.
All'accensione del circuito, la rete R_3/C_3 disabilita il multivibratore monostabile, costituito da IC_2C e IC_2D, per un periodo di 0,43 secondi, mentre la rete R_6/C_5 azzera il contatore IC_3. In queste condizioni il motore non gira, poiché i led dei quattro accoppiatori ottici sono spenti.
I quattro NAND contenuti in IC_5 sono configurati come invertitori: funzionano come disaccoppiatori per fornire i 13 milliampere di corrente richiesti dai led dei fotoaccoppiatori.
Per avviare il motore bisogna premere il pulsante normalmente apero S_1. Il contatore IC_3 cambia allora il proprio stato da 0 a 1 decimale (0001), generando un impulso sul piedino 6 (Q1) di uscita che, attraverso IC_5A, provoca un impulso luminoso nel led di IC_8. L'attivazione dell'accoppiatore ottico abilita la resistenza R_{11} a trasmettere al *gate* di Q_1 la differenza di potenziale presente ai capi di C_6.
A causa dell'interposizione del diac D_1 tra C_6 e Q_1, il triac non va però immediatamente in conduzione.
Quando la corrente alternata a 220 volt passa attraverso lo zero in ciascun ciclo alternante, la carica ai capi di C_6 aumenta;

Figura 1. Schema del circuito.

ELENCO COMPONENTI

Semiconduttori

D1: Diac da 30 V

IC1: 7808, stabilizzatore di tensione da + 8 V
IC2, IC5: CD4093, quadruplo NAND a 2 ingressi
IC3: 4516, contatore avanti/indietro
IC4: EPROM 87C64 o analoga
IC6: 4543, decodificatore BCD
IC7: CD4030, quadruplo XOR a 2 ingressi
IC8, IC9, IC10, IC11: MOC3010 o analogo fotoaccoppiatore con uscita per triac

Q1: Triac (vedi testo)

Condensatori

C1, C2, C4, C5: 0,1 μF, 16 V, ceramico a disco
C3: 2,2 μF, 16 V, elettrolitico
C6: 0,22 μF, 400 V, ceramico a disco
C7: 0,1 μF, 400 V, ceramico a disco

Resistenze (tutte da 1/4 W)

R1: 20 kohm
R2, R4: 200 kohm
R3: 1 Mohm
R5, R6: 100 kohm
R7, R8, R9, R10: 470 ohm
R11, R14: vedi testo
R12: 100 ohm
R13: potenziometro lineare da pannello, 500 kohm

Varie

DISP1: LCD004, modulo visore a cristalli liquidi

S1: deviatore 1 via, 2 posizioni
S2: deviatore 1 via, 2 posizioni

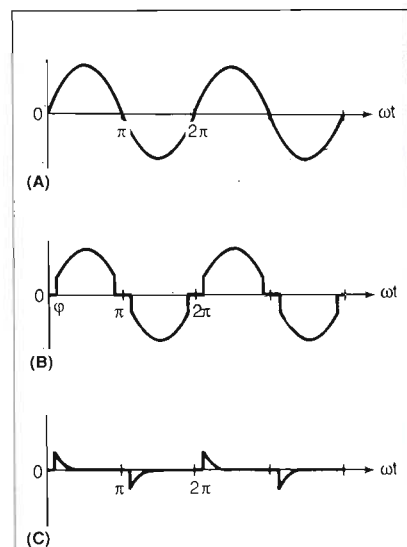



Figura 2. (A): *sinusoide da 220 volt rms (corrente di rete).* (B): *tensione di carico a triac in conduzione.* (C): *corrente di gate prodotta dalla scarica di C_6 attraverso D_1.*

quando la tensione su C_6 raggiunge i 30 volt, pari al potenziale di apertura del diac D_1 viene attivato e passa in conduzione. Solo allora la carica di C_6 può raggiungere il triac Q_1, attivandolo: a questo punto il motore inizia a girare alla velocità minima.

EPROM Program—Converts Binary Code into BCD Code

Hex Address	Hex Data
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

Tabella 1. Programmazione della EPROM per la conversione da codice binario a codice BCD.

Premendo nuovamente il pulsante S_1, l'oscillatore monostabile emette un impulso che raggiunge il piedino 15 di IC_3 e incrementa di una unità il contatore decimale, aumentando di un livello la velocità del motore. La velocità è proporzionale al numero di fotoaccoppiatori attivi.
La sequenza di aumento della velocità si verifica quando l'interruttore *DIRECTION*, S_2, è in posizione UP; commutando su DOWN, la velocità decresce ad ogni pressione del pulsante S_1.
La EPROM IC_4, una 87C64, è impiegata per rappresentare i sedici passi del sistema di controllo che vengono visualizzati sul visore LCD $DISP_1$ (vedi **tabella 1**). Il decodificatore IC_6 converte l'uscita della EPROM nel formato utilizzabile dal display. Si noti che l'uscita Q4 sul piedino 16 di IC_4 è accoppiata agli ingressi di $DISP_1$ (piedini 15 e 24) attraverso una porta XOR di IC_7. Le altre porte di IC_7 non vengono utilizzate.

Gli invertitori a trigger di Schmitt IC_2A e IC_2B formano un oscillatore a 40 Hz che pilota il visore e l'ingresso di fase (piedino 6) del decodificatore IC_6, secondo quanto consigliato dal **data sheet** del CD4543.
Il triac Q_1 va selezionato in base alla corrente assorbita dal motore. Per ragioni di sicurezza, il triac dovrebbe essere in grado di sopportare una corrente pari ad almeno 1,25 volte quella massima richiesta dal motore.
Un buon valore di partenza per la rete di resistenze in parallelo formata da R_{11-14} è di 10 kohm. Ad esempio, se R_{11} è da 10 kohm (R), R_{12} sarà da 5 kohm (R/2), R_{13} da 2,5 kohm (R/4) e R_{14} da 1,25 kohm (R/8).
Nel montaggio, ricordate che tutti i terminali inutilizzati del visore LCD004 vanno collegati al suo piedino comune 1 (COM).
Per le prime prove regolate il trimmer R_{13} sul valore intermedio di 250 kohm.

Orologio con il 555

Descrizione passo passo delle fasi progettuali di un multivibratore astabile con il timer NE555.

Paolo Lasagna

A molti lettori sembrerà strano un ennesimo articolo sul conosciutissimo NE555, eclettico integrato, ormai presente un po' dappertutto, quasi come il prezzemolo in cucina.
Infatti la stampa tecnica (leggi **CQ Elettronica** Electronics Projects, ed altre riviste del settore) ha proposto decine di schemi applicativi basati sul 555.
Naturalmente io non ho la pretesa di riscoprire l'acqua calda. Vorrei soltanto esporvi quali sono le fasi che personalmente seguo affrontando un nuovo progetto. Oltre a ciò vi racconterò anche qualcosa sui condensatori utilizzabili in unione al 555.
Dopo le premesse possiamo cominciare.
Per prima cosa vediamo quali sono state le specifiche scelte per questa realizzazione:
- periodo di oscillazione = 2 minuti;
- duty cycle d% = 50%;
- alimentazione = 24 Vcc;
- stabilità = non critica;
- costo = più basso possibile.

Per quanti non lo conoscessero, cominciamo a definire cosa si intende per duty cycle:

$$d\% = \frac{t_{on}}{T}$$

dove associamo a t_{on} il tempo in cui il segnale di uscita è a livello alto e a T la durata del periodo di oscillazione.

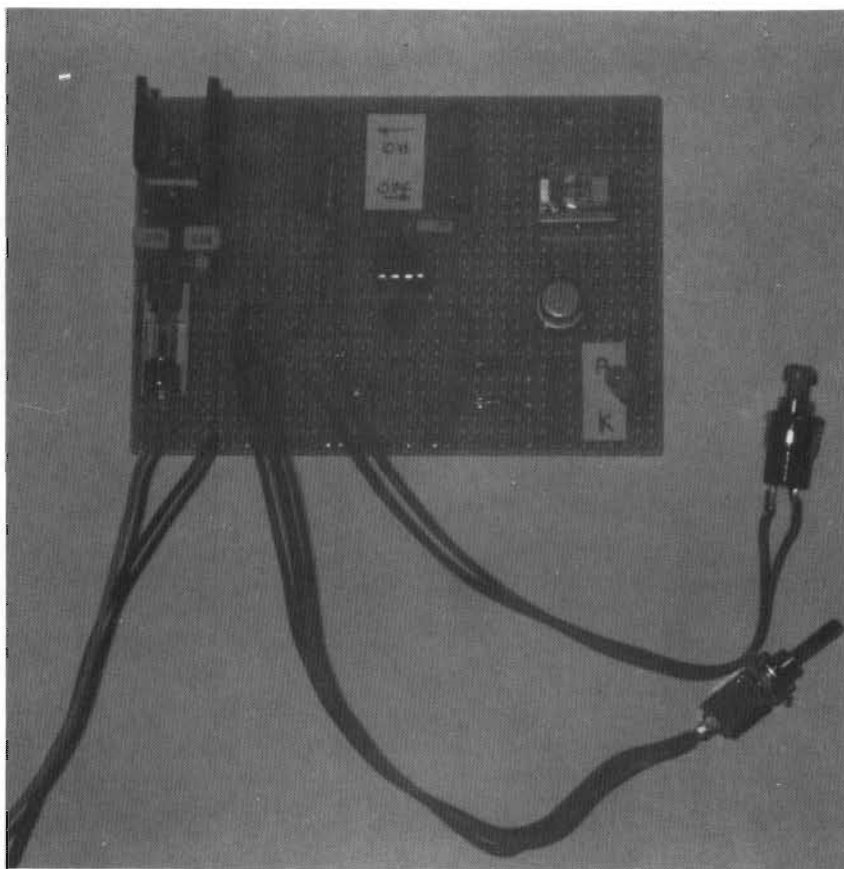



Foto 1. Multivibratore astabile - Lato Componenti.

Alla luce della definizione sopra e delle specifiche di progetto, possiamo concludere che il nostro generico oscillatore dovrà avere un segnale di uscita del tutto simile ad un'onda quadra, con un livello alto ed uno basso entrambi di durata pari ad un minuto.
Per capire meglio il circuito elettrico ritengo utile proporvi lo schema interno del 555.
Fortunatamente la complessità circuitale è esigua e ci consente una efficace analisi dei blocchi

funzionali.
Lo schema interno del 555 viene proposto in **figura 1**.
Le tre resistenze da 5 kohm vengono integrate internamente al chip. Il loro valore non è particolarmente critico. Assume particolare importanza, invece, l'uguaglianza dei tre valori (cosa, comunque, facilmente ottenibile con gli usuali processi di integrazione). I due comparatori sono di tipo classico (simili al LM311, per intenderci), mentre il Flip Flop è di tipo Set-Reset (SR). La tavola della verità del Flip Flop SR viene proposta di seguito.

R	S	Q	$\bar{Q}$
0	0	NON VARIA	NON VARIA
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	N.A.	N.A.

Figura 1. Schema interno integrato NE555.

N.A. è un acronimo inglese e sta a significare "non noto a priori", indica cioè uno stato non determinabile.
Supponiamo ora di alimentare il nostro 555 con una tensione continua V_{cc} e di volerne studiare il funzionamento.
Il cuore del sistema è rappresentato dal Flip Flop SR e dai tre resistori di ugual valore.
Come noto, tre resistori connessi in serie formano un partitore resistivo. Le due tensioni intermedie disponibili sono pari a:

$$\frac{1}{3} V_{cc} \qquad \frac{2}{3} V_{cc}$$

Questi due valori di tensione diventano importanti per spiegare il funzionamento del 555, che a grandi linee può essere così riassunto.

- Se la tensione sul piedino di TRIGGER diventa inferiore a $\frac{1}{3} V_{cc}$ allora all'ingresso S del Flip Flop trovo un livello alto, quindi $\bar{Q}$ si porta basso e di conseguenza avrò uscita a livello alto.
- Se la tensione sul piedino di SOGLIA diventa superiore a $\frac{2}{3} V_{cc}$ allora troverò un livello alto all'ingresso R del Flip Flop, che forza $\bar{Q}$ a livello alto e quindi OUT a livello basso.

Queste due definizioni ci saranno utili per capire come funziona il multivibratore astabile che vi propongo in **figura 2** con le relative tempistiche illustrate in **figura 3**.
Il transistore connesso all'uscita del Flip Flop RS è di tipo Open Collector e concorre a determinare la forma d'onda dell'oscillatore (Attenzione: parlerò con disinvoltura di multivibratore astabile e di oscillatore, in quanto il loro effetto è indistinguibile dalla sola osservazione della forma d'onda d'uscita).
Per ricavare i tempi t_1 e t_2 (la cui somma ci fornisce il periodo di oscillazione T) è necessario scrivere il generico andamento nel tempo della tensione di carica e di scarica di un condensatore, ed imporre le condizioni a regime.
Per brevità salterò questi passaggi puramente matematici e passerò direttamente alle formule che ci servono.
Tali formule sono date da:

$$t_1 = 0.69 * (T_1 + R_2) * C$$

$$t_2 = 0.69 * R_2 * C$$

Vediamo ora di commentare le formule in questione, partendo dalla costante 0.69.
Tale valore deriva dal calcolo di *ln 2*, che a sua volta è parente stretto del rapporto delle resistenze.

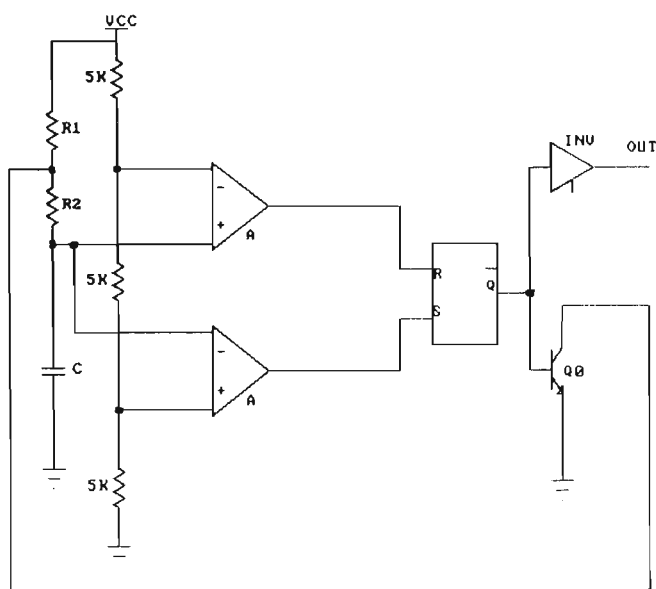



Figura 2. NE555 connesso come multivibratore astabile.

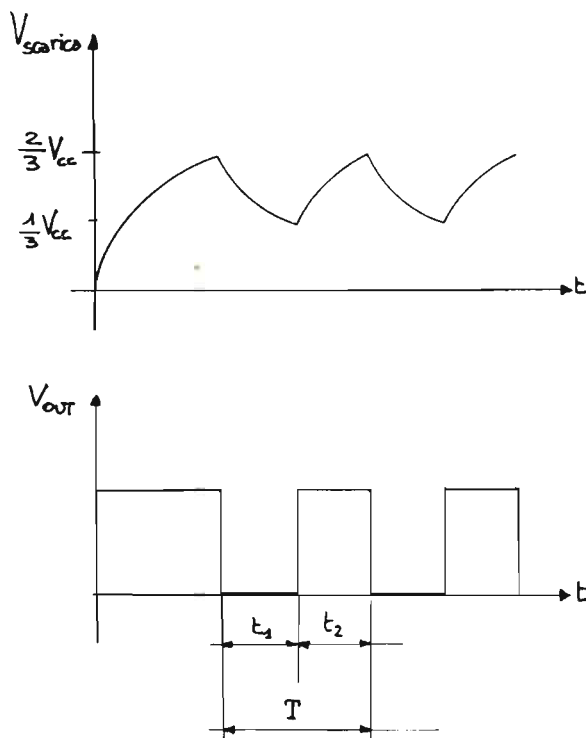



Figura 3. Andamento temporale dei segnali di "scarica" e di uscita.

t_1 è associato alla carica del condensatore, e quindi è influenzato sia da R_1 sia da R_2 (ricordiamo che in generale la costante di tempo di un gruppo RC è proprio data dal prodotto di R per C).

t_2 , come chiaramente visibile dal circuito, dipende dalla scarica solo attraverso R_2, ed è quindi soltanto questo valore di resistenza che concorre a definire il tempo di uscita a livello basso.

Va ancora detto che nella definizione del tempo t_2 viene fatta l'ipotesi che il transistore abbia una tensione $V_{CE\ sat}$ circa ideale. Questa astrazione è tanto più vera quanto più R_2 ha valori ragionevolmente più grandi della resistenza che "si vede" tra collettore ed emettitore quando il transistore è saturo.

Valori "ragionevoli" per R_2 sono dell'ordine della decina di kohm.

Passiamo ora al circuito di **figura 4**.

Rispetto al precedente è caratterizzato dalla presenza di un diodo posto in parallelo ad R_2.

Se questo diodo non fosse presente, dall'analisi delle formule di t_1 e di t_2 si dovrebbe concludere che il duty cycle del circuito sarà sempre inferiore al 50%.

Infatti i casi limite sono dati da:

- $R_1 \gg R_2$ con duty cycle che tende al 100%;
- $R_2 \gg R_1$ con duty cycle che tende al 50% (senza raggiungerlo).

Se mi serve un'onda quadra simmetrica devo per forza di cose inserire nel circuito il diodo in questione.

Le nuove formule dei tempi diventano quindi:

$$t_1 = 0.69 * R_1 * C$$

$$t_2 = 0.69 * R_2 * C$$

Possiamo anche definire il duty

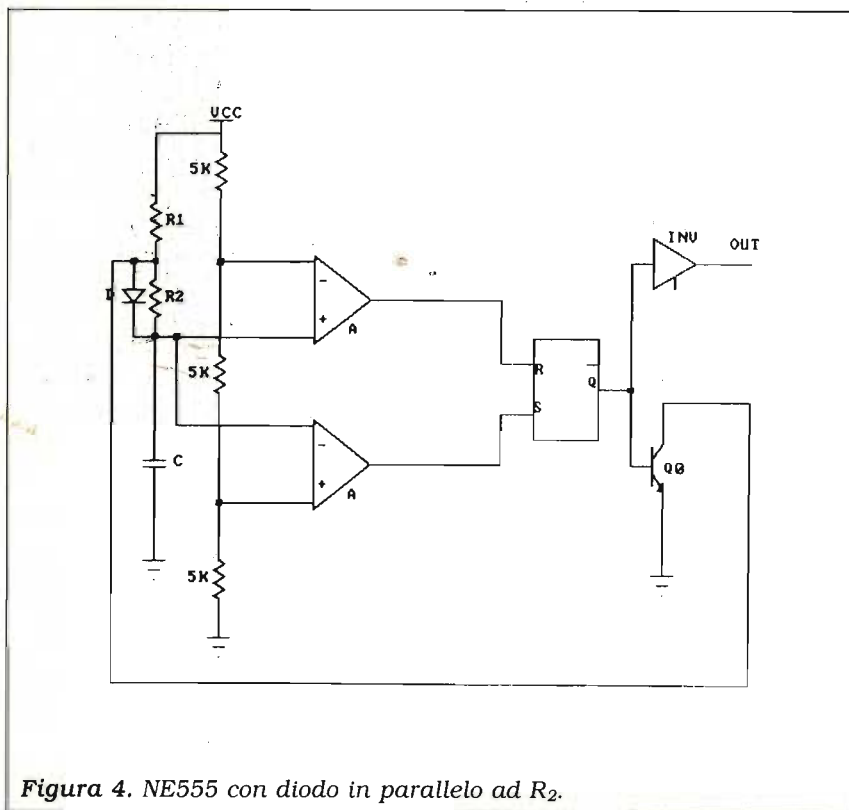



Figura 4. NE555 con diodo in parallelo ad R_2.

cycle che è dato da:

$$d\% = \frac{t_1}{T} = \frac{R_1}{R_1 + R_2} * 100$$

Il periodo di oscillazione è dato da:

$$T = t_1 + t_2 = $$
$$= 0.69 * C * (R_1 + R_2)$$

La frequenza, essendo definita dall'inverso del periodo, può essere scritta come segue:

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1.44}{C * (R_1 + R_2)}$$

NOTA: per deformazione professionale, non ho indicato le unità di misura nelle formule sopra riportate.

A quanti non fossero proprio pratici ricordo che tutti i tempi sono misurati in secondi [S], mentre le frequenze si esprimono in Hertz [Hz]. Ricordo, anche se può sembrare banale, che in un minuto ci sono 60 secondi.

Lo schema proposto in **figura 4** è quello che ho utilizzato per il mio oscillatore.

Permettetemi ora di spendere qualche parola sulla stabilità del circuito.

Per *stabilità* intendo una invarianza di prestazioni nel tempo.

È ovvio che per il nostro circuito alle prestazioni associamo il concetto di durata costante del periodo di oscillazione.

Ovviamente dovremo dare al nostro 555 il tempo di "assestarsi" e di esaurire i transitori iniziali, e quindi potremo analizzarlo. Tra le cause di instabilità possiamo elencare:

- sbalzi di temperatura;
- sbalzi di tensione di alimentazione;
- fenomeni di deriva del condensatore.

Verso la temperatura possiamo fare poco; per la tensione è sufficiente un buon alimentatore, mentre per il condensatore è necessario un discorso a parte.

Viste le specifiche relative al periodo di oscillazione, converrete con me che è necessario un condensatore di tipo elettrolitico.

Infatti, per avere 120 secondi di periodo, e supponendo di utilizzare un condensatore da 47 μF (1 μF = 0.000001 F), dalla formula del periodo ottengo un valore di $R_1 + R_2$ superiore ai 3 Mohm. È quindi impensabile volere aumentare a dismisura il valore dei resistori per diminuire quello del condensatore.

Siamo cioè vincolati all'uso di un condensatore di tipo elettrolitico.

Ed è proprio di questi ultimi che vi voglio parlare un po' più nel dettaglio.

Cominciamo dai condensatori elettrolitici in alluminio.

La classificazione in alluminio deriva dal metallo sfruttato per la realizzazione degli elettrodi.

Costitutivamente, un elettrolitico in alluminio è così realizzato: una delle due armature del condensatore è data da un terminale metallico (talvolta detto anodo, per via della sua connessione ad un potenziale maggiore dell'altro terminale); il dielettrico da un piccolo strato di ossido; la seconda armatura dall'elettrolita.

È interessante sapere come viene realizzato lo straterello di ossido che costituisce il dielettrico.

Un elettrolitico in alluminio viene fisicamente realizzato interponendo fra due nastri di alluminio carta (o altro materiale poroso) imbevuto di elettrolita (tipicamente un acido debole).

Per aumentare il valore di capacità si trattano i fogli di alluminio al fine di aumentarne la rugosità.

Questo fatto aumenta l'area

Figura 5. Schema definitivo multivibratore astabile con NE555.

equivalente dell'armatura e di conseguenza il valore di capacità.
Non dimentichiamo che la formula del condensatore a facce piane e parallele è la seguente:

$$C = \epsilon_0 * \epsilon_r * \frac{S}{d}$$

dove
S = superficie delle armature;
d = distanza fra le armature;
ϵ_0 = costante dielettrica del vuoto

$$\epsilon_0 = \frac{1}{36 * \pi} * 10^{-9} \text{ F/m}$$

ϵ_r = costante dielettrica relativa.
L'ossido, che rappresenta poi il dielettrico, viene realizzato dopo aver costruito il condensatore, applicando ai due reofori una tensione detta *tensione di formazione*.
Tale tensione deve avere un valore ben specifico, e deve essere applicata per un tempo abbastanza preciso.
Lo spessore che si ottiene si aggira sui 10 μm.
Le caratteristiche degli elettrolitici in alluminio sono le seguenti:
Valori di capacità: 1 μF ÷ 50 mF;
Tolleranza: 20% ÷ 50%;
Tensione di lavoro: 5 V ÷ 700 V.
Il problema maggiore è relativo alla stabilità dell'elettrolita, e dalle relative perdite.
Purtroppo l'ossido invecchia e degrada le sue caratteristiche.
Inoltre si hanno perdite in forma gassosa, attraverso una apposita valvola realizzata in genere vicino al terminale di anodo.
La quantità di ossido perso in forma gassosa aumenta con la temperatura.
Ovviamente questi condensatori devono lavorare con tensioni continue e di corretta polarità, al quale può essere poi sovrapposto una componente alternata quale un segnale di bassa frequenza.
In caso di inversione di polarità o, peggio, di funzionamento con tensioni alternate di elevato valore, si ha la possibilità di esplosione del condensatore, dovuta allo sviluppo di gas.
Gli elettrolitici al tantalio sono migliori (oltre che più costosi) di quelli in alluminio, soprattutto per quanto riguarda la qualità dell'elettrolita che è solido.
Le dimensioni sono inferiori, così come i valori di capacità disponibili.
Non necessitano del processo di formazione dell'ossido.
L'anodo è formato da polvere di tantalio sinterizzata, mentre l'elettrolita è costituito da biossido di manganese; l'ossido si ottiene attraverso l'elettrolisi della polvere di tantalio.
La corrente di fuga è sensibilmente inferiore a quella degli elettrolitici in alluminio ed ha come ordine di grandezza il μA.
Il range di temperatura è più ampio e va dai −50 °C ai +125 °C.
Le dimensioni sono sensibilmente inferiori e ben si prestano alla realizzazione di componenti a montaggio superficiale (SMD).
Dopo questa panoramica sui condensatori elettrolitici, spero

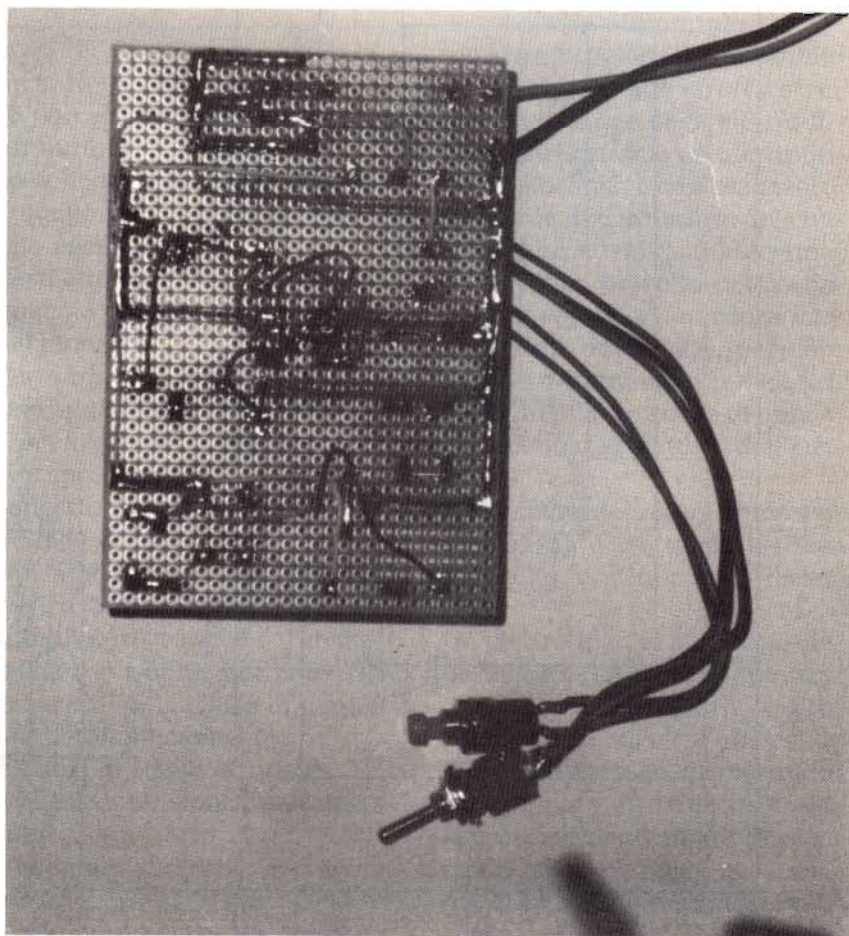



Foto 2. Multivibratore astabile - Lato Saldature.

vi sia chiaro per quale motivo ho optato per un condensatore al tantalio.
Per concludere analizziamo nel dettaglio il circuito elettrico definitivo, che vi propongo in **figura 5**.
Partiamo dall'alimentazione. Apre il circuito un fusibile da 250 mA, seguito da un 7812, regolatore monolitico di tensione. I due condensatori da 0,33 μF e da 0,1 μF sono raccomandati dal costruttore (anche se spesso vengono del tutto ignorati), ed hanno la funzione rispettivamente di limitare gli effetti induttivi dei cavi che arrivano dalla sorgente di alimentazione, e di migliorare la risposta nel transitorio.
Il deviatore consente di scegliere fra funzionamento automatico dell'orologio e fra funzionamento manuale.
In automatico la tempistica è gestita dal 555 in configurazione astabile, in manuale si agisce sul pulsante N.A. ottenendo un funzionamento a step.
I due 1N4148 connessi alla resistenza in base al BC548 formano quello che io chiamo, un po' forzatamente, "nodo di somma".
Questi due diodi consentono infatti di pilotare il transistor NPN con due distinti segnali che tra loro non si influenzano.
Il led indica lo stato del relè.
Appare evidente che non sono stati usati componenti critici.
Tutti possono essere sostituiti con l'uso di un po' di buon senso. Nelle fotografie trovate una possibile realizzazione su millefori, oltre tutto con qualche componente di valore leggermente diverso da quelli del progetto originale.
La taratura sui tempi voluti si ottiene agendo sui due trimmer multigiri da 1 Mohm.
Ovviamente variando i valori delle due R e del C potete cambiare sia la frequenza sia il duty cycle dell'astabile. Per effettuare le modifiche basta fare riferimento alle formule precedentemente riportate.
Per concludere vorrei ricordarvi che la precisione è buona se riferita ad un astabile con condensatore elettrolitico in alluminio, ma non è da paragonarsi a quella di un oscillatore quarzato. Lo schema che vi propongo non va comunque disprezzato, specie se utilizzato in ambienti con temperatura abbastanza costante. ❑

China Radio International

Ovvero 46 anni di storia cinese.

Gabriele Focosi

Il 1° gennaio 1993, la Voce Ufficiale della Repubblica Popolare Cinese, da quarantacinque anni conosciuta in Italia come Radio Pechino, ha cambiato la sua denominazione in China Radio International.

Infatti, ben quarantasei anni fa, precisamente l'11 settembre 1947, Radio Pechino (allora New China Broadcasting Station) iniziava a trasmettere in lingua inglese; per le trasmissioni in italiano bisognerà aspettare ancora 13 anni, e precisamente il 30 aprile 1960, quando si aprirà una finestra sulla Cina anche per gli ascoltatori italiani. Tutt'oggi Radio Pechino trasmette quotidianamente nella nostra lingua notiziari nazionali ed internazionali, oltre a commenti e rubriche fisse settimanali (vedi **figura 1**): trasmissioni che riscuotono un notevole successo fra gli ascoltatori se, come affermano gli stessi responsabili dell'emittente, in redazione giungono circa 150 lettere al mese del nostro Paese.

Ma vediamo più in dettaglio quelle che sono le rubriche settimanali di China Radio International in lingua italiana, cominciando con il programma "Cina in costruzione" in onda ogni lunedì e dedicato, per usare le stesse parole dei responsabili dell'emittente, "all'edificazione di una nuova Cina industrializzata su di una terra una volta semicoloniale e semifeudale, povera ed arretrata, senza tralasciare la sempre più evidente apertura verso l'estero attuata nel Paese". Ed è grazie a "Viaggio in Cina", la rubrica in onda ogni martedì, che gli ascoltatori italiani possono conoscere i luoghi di interesse storico e turistico più celebri della Cina, i costumi delle varie etnie e anche le specialità culinarie locali. Il mercoledì va invece in onda la "Posta degli ascoltatori", ove trovano risposta i quesiti inviati dal pubblico italiano e che abbracciano gli argomenti più svariati. Il primo mercoledì di ogni mese viene inoltre messa in onda una rassegna delle lettere ricevute, fornendo un'ulteriore occasione per lo scambio di opinioni fra la sezione italiana dell'emittente e gli ascoltatori "Vita culturale" è invece l'appuntamento del vernedì con la cultura, l'archeologia, l'arte del lontano Paese dell'Estremo Oriente. Il sabato e la domenica, con "Musica dalla Cina", gli appuntamenti con la musica tradizionale cinese. I servizi sugli scambi tra Cina e Italia ed i progressi registrati nella cooperazione economica e tecnologica italo-cinese occupano invece una posizione rilevante nella trasmissione del giovedì, assieme all'immancabile cronaca sportiva. Questa quindi la pro-

Lunedì	Cina in costruzione
Martedì	Viaggio in Cina
Mercoledì	Posta degli ascoltatori
Giovedì	Argomenti vari
Venerdì	Vita culturale
Sabato e Domenica	Musica dalla Cina

Figura 1. Rubriche settimanali di Radio Cina Internazionale.

U.T.C.	kHz
18,30-19,00	7405/7470/9965
20,30-21,00	7470/9965
21,00-21,30	7470/9365/9965
22,30-23,00	3985

Figura 2. *Orari e frequenze delle trasmissioni in lingua italiana.*

grammazione in lingua italiana, che proprio tre anni fa ha festeggiato il 30° anniversario e di cui vediamo la scheda degli orari e delle frequenze in **figura 2**.

Per concludere, è importante ricordare che prima Radio Pechino ed ora China Radio International curano la pubblicazione di un giornale bimestrale e in lingua inglese, "The Messenger", che gli interessati possono richiedere al seguente indirizzo: English Dept., China Radio Int., Beijing, China 100866.

BABY-TX VHF

Qualcosa in più del solito radiomicrofono FM: qui si tratta di un vero e proprio trasmettitore, in grado di erogare un robusto segnale modulato in frequenza entro quasi tutto l'arco della gamma VHF, utilissimo per gli esperimenti e in numerose altre applicazioni pratiche.

Fabio Veronese

Perché accontentarsi di poco, quando si può ottenere di più?
Potrebbe essere questa — in sintesi estrema — la filosofia progettuale del Baby-Tx VHF, il quale utilizza, in linea di massima, lo stesso schema di una qualsiasi radiospia FM, ampliandone però le possibilità operative, sia per la potenza erogata che per la copertura di frequenza.
In termini di potenza, si possono ottenere fino a 2-3 watt in antenna, scegliendo, per la sezione RF, un transistor adatto — per trasmissione, appunto — e alimentandolo col massimo della tensione ammessa.
La banda di copertura può — con un minimo di discrezione, sia ben chiaro — debordare oltre i classici limiti dello spazio riservato alle broadcasting FM (88-108 MHz) per portarsi anche verso frequenze più elevate.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico del Baby-Tx VHF è visibile in **figura 1**: si tratta, com'è facile dedurre, di un vero e proprio classico.
La sezione è equipaggiata del solo transistor oscillatore, Q2. Questo stadio è concettualmente un amplificatore RF a emettitore comune, ma il condensatore C5, in parallelo alla capacità propria della giunzione C-E, crea quel tanto di reazione che basta per portare in oscillazione il circuito, alla frequenza definita da L1 e dal compensatore C6. Date le elevate frequenze in gioco, non ci si deve preoccupare di avvolgere le poche spire della bobina L1; la si può ottenere direttamente sul circuito stampato. Per questo motivo, sullo schema, assume la forma di una spirale quadrata. I resistori R4 e R5 polarizzano la base di Q2 e, per evitare la captazione di ronzii, sono entrambe bypassate da un condensatore: C3 e C4, per

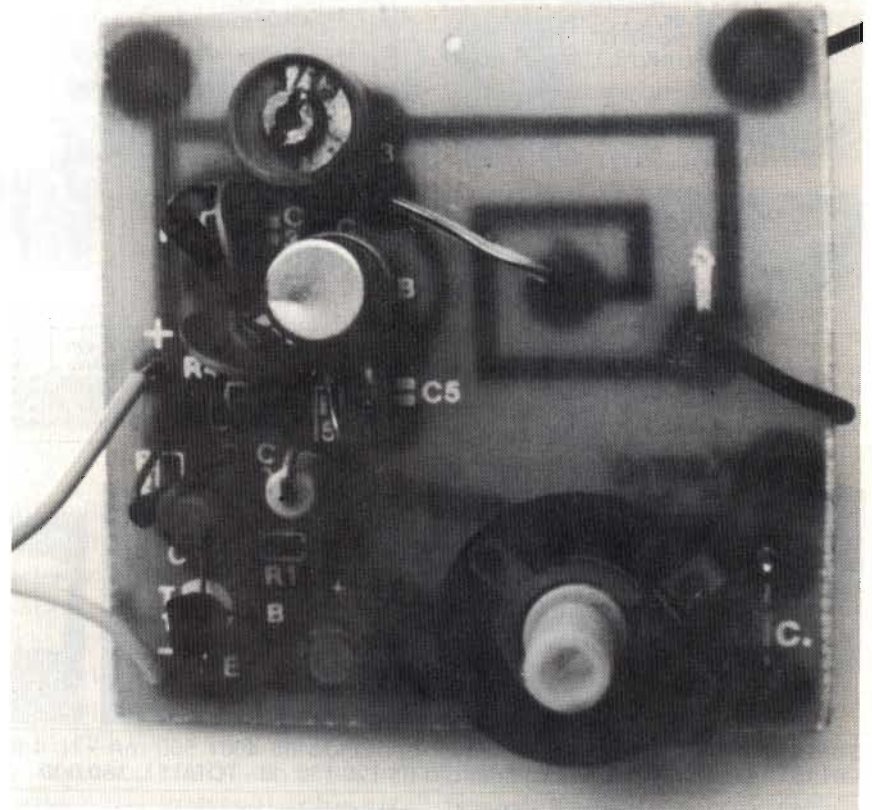
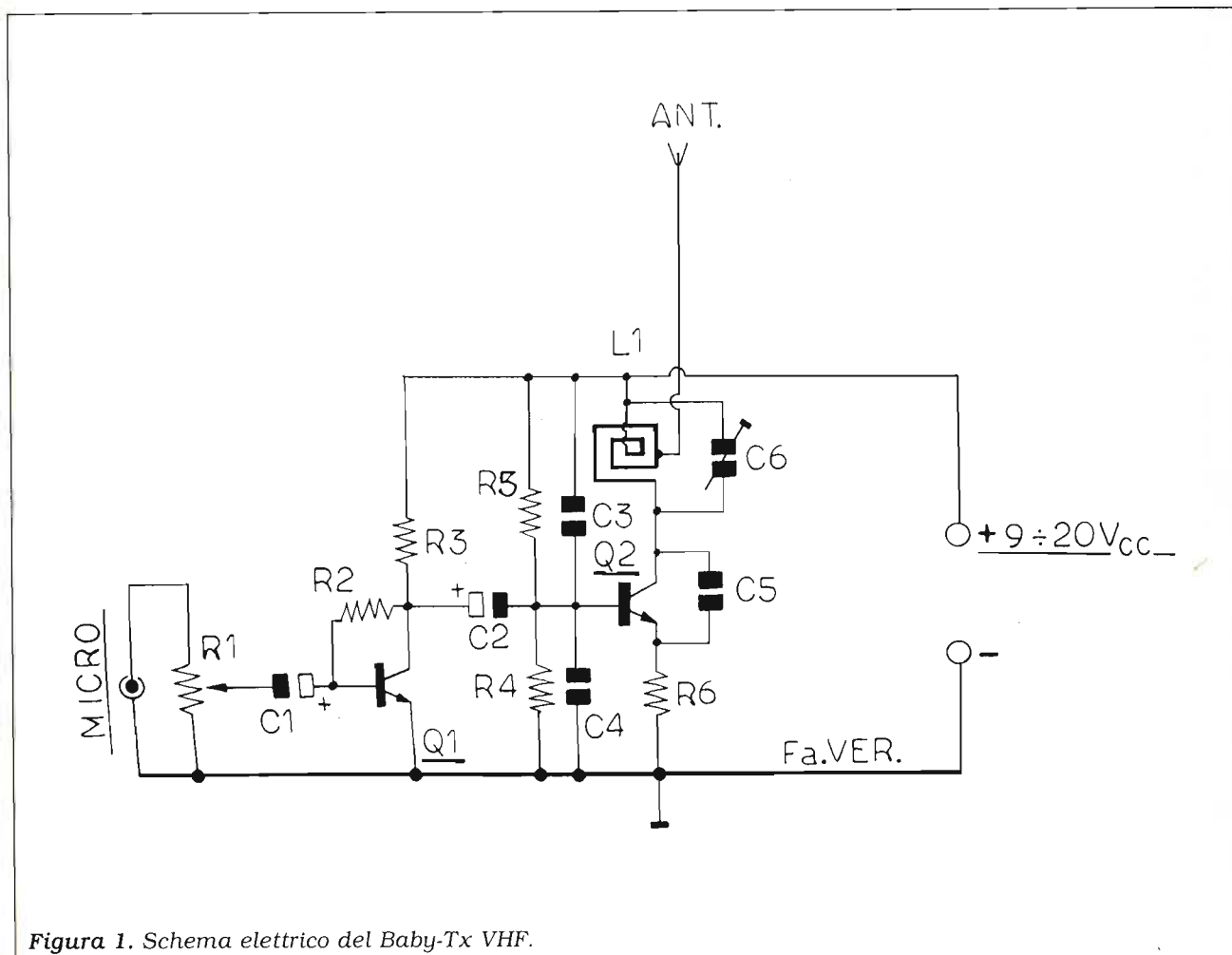



Figura 1. Schema elettrico del Baby-Tx VHF.

ELENCO DEI COMPONENTI (resistori da 1/4 W, 5%)

R1: trimmer orizzontale da 100 kΩ
R2: 470 kΩ
R3: 1 kΩ
R4, R5: 4700 Ω
R6: 100 Ω, 1/2 W

C1, C2: 22 μF, 25 VL, elettrolitici verticali
C3, C4: 1 nF, ceramici
C5: 10 pF, ceramico NP0
C6: 3/12 pF, compensatore

Q1: BC237 o equivalente
Q2: 2N3866 o equivalente (v. testo)

L1: bobina di sintonia (v. testo)

MICRO: capsula microfonica piezoelettrica o magnetica

l'appunto.
Per ottenere la modulazione di frequenza, si inietta un segnale audio di ampiezza conveniente sulla base di Q2. Che cosa accade? Semplice, il transistor si comporta come un mescolatore di frequenza, producendo in uscita i segnali somma e differenza tra quello, in VHF, che esso stesso genera e quelli, audio, che arrivano attraverso l'elettrolitico C2. Il risultato di questa "conversione" è, ne' più ne' meno che il segnale VHF modulato in frequenza dal segnale audio.
Per ottenere un buon segnale modulante da una capsula piezoelettrica o da un microfono magnetico per registratori a cassette (MICRO) occorre provvedere ad una buona amplificazione dello stesso. A questo provvede lo stadio modulatore facente capo al transistor Q1, connesso ad emettitore comune. Il trimmer R1 determina la profondità di modulazione; l'elettrolitico C1 accoppia il segnale microfonico alla base di Q1, R2 determina il guadagno dello stadio e R3 è la resistenza di carico di collettore, dal quale C2 preleva il segnale BF amplificato e lo inietta nella base di Q2.

I COMPONENTI

Nessuno dei componenti richiesti risulta critico o costoso, inoltre sono ammessi ragionevoli scostamenti dai valori suggeriti. Il transistor Q1 può essere qual-

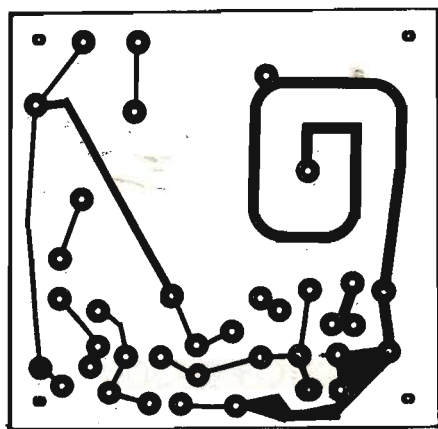



Figura 2. *Circuito stampato, in scala 1:1.*

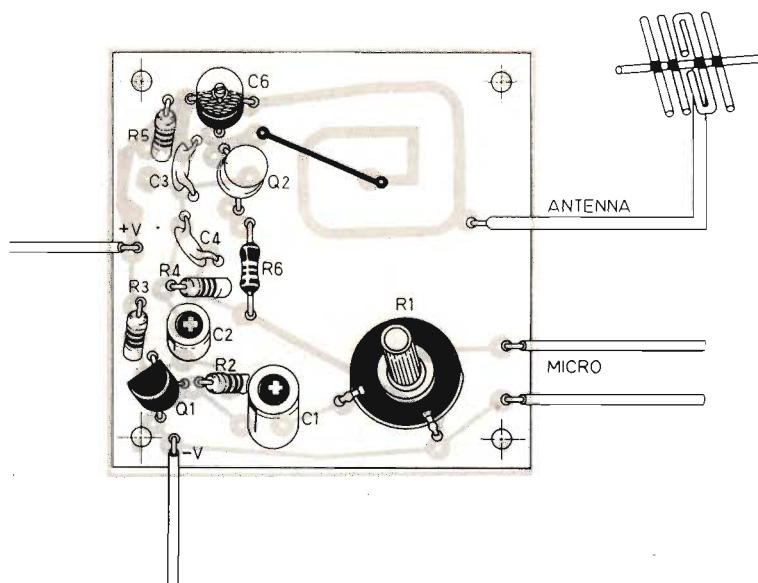



Figura 3. *Disposizione dei componenti sul circuito stampato.*

siasi NPN al Silicio per piccoli segnali (in pratica, ogni equivalente del BC107 andrà benone). Per Q2, invece, occorre qualcosa di più robusto.
Beninteso, si possono usare anche i vari 2N2222 o simili, ma la potenza massima in antenna non supererà mai i 200- 300 mW; con transistor un po' più robusti, anche se non per trasmissione (2N1613; 2N1711; 2N1893; 2N2219; 2N5320) si otterranno tra 600 e 800 mW; con il 2N4427 si ricaverà 1 W circa; con i 2N3553 e i 2N3866 se ne otterranno tra 2 e 3, se si alimenterà il tutto con 20-22 V forniti da un buon alimentatore stabilizzato.
In ogni caso, il transistor dovrà essere munito di un ampio dissipatore termico a stella.

IN PRATICA

Il circuito stampato — che, per questa realizzazione è tassativo, dovrà essere inciso su vetronite — è visibile in **figura 2**.
Il montaggio non è critico, anche se è molto importante che le saldature risultino tutte perfette. I resistori — che si installeranno, come sempre, per primi — devono essere montati verticalmente; non si dimentichi il ponticello che unisce un capo di L1 al resto del circuito. Si osservino le polarità degli elettrolitici e si eviti di surriscaldare i transistori.

COLLAUDO & IMPIEGO

Collegato il microfono e 1,5 metri circa di filo isolato per collegamenti quale temporanea antenna (dopo, occorrerà una Ground Plane installata esternamente), si alimenti il modulo e si regoli C6, con un cacciavite in plastica, fino a intercettare il segnale con un ricevitore FM posto nelle vicinanze. Se si dispone di un frequenzimetro digitale, si potrà definire con maggior precisione la frequenza di lavoro. Per aumentare tale frequenza oltre il limite originariamente previsto, basta cortocircuitare con un pezzetto di filo l'estremità di L1 collegata al ponticello con un altro punto della bobina stessa.

❑

Telefonando alla Ditta ESCO allo 075/ 8853163 è eventualmente disponibile il circuito stampato, citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero della pagina della relativa figura possono essere ordinati anche gran parte dei componenti.

Il regolatore di tensione μA723

IW2EVN, Gianfranco Grioni

Nonostante esistano regolatori di tensione in grado di fornire correnti molto più elevate del μA723 quali: L200, LM317, 78XX, ecc., ho voluto ugualmente presentarvi questo integrato perché ritengo possegga caratteristiche di stabilità, precisione e versatilità da fare invidia alla maggior parte dei regolatori. Per risolvere l'inconveniente della limitata corrente erogabile, è sufficiente aggiungere un transistor. Inizialmente verrà analizzato per sommi capi il circuito interno del μA723, in seguito verranno illustrate alcune sue applicazioni pratiche. L'elenco delle più diffuse siglature e piedinature e delle specifiche tecniche completerà l'argomento.

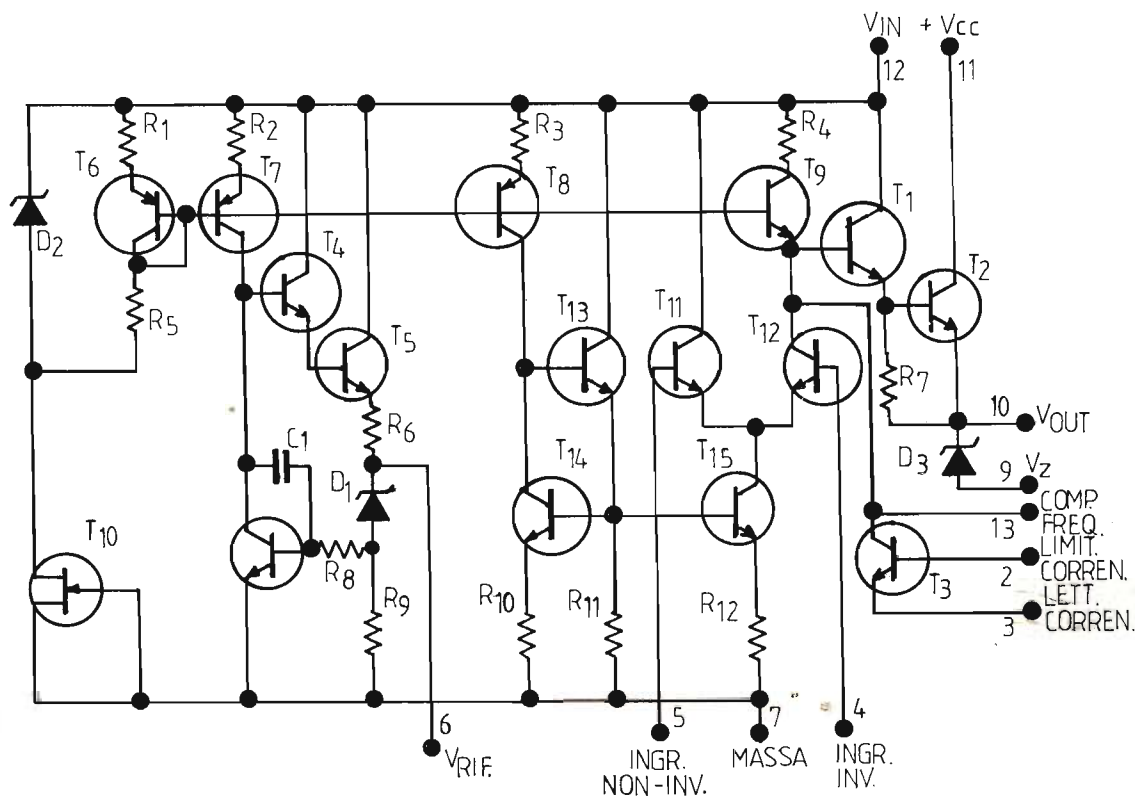



Figura 1. Circuito elettrico μA 723.
La numerazione della piedinatura è riferita al contenitore 14 PIN.

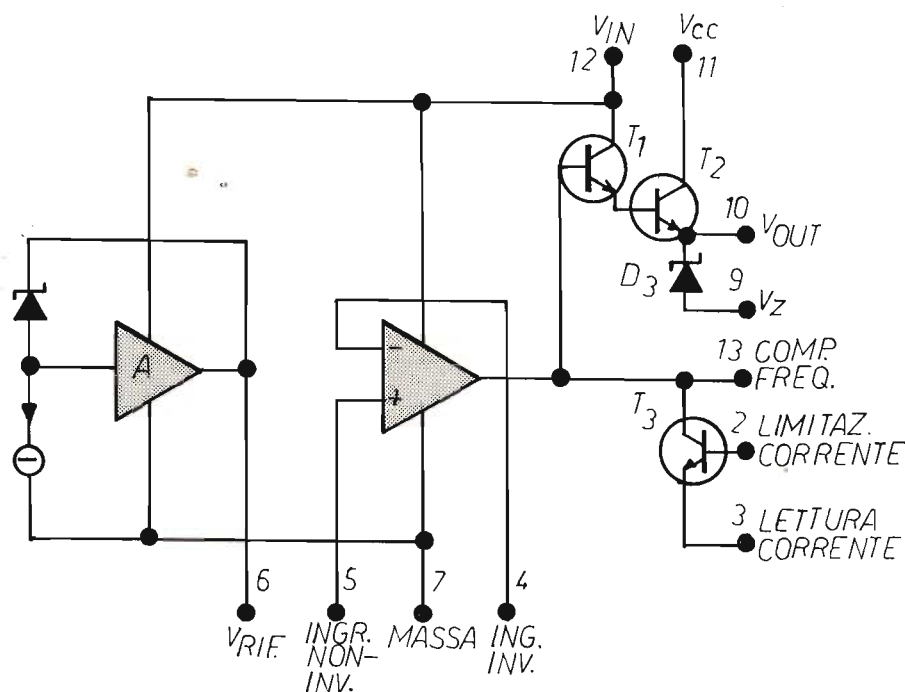



Figura 3. Connessione per ottenere piccole tensioni e correnti (2 ÷ 7 V; 0 ÷ 150 mA).

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il circuito elettrico (**figura 1**) può pensarsi composto da quattro blocchi (**figura 2**):

— un generatore della tensione di riferimento (pin 6);

— un amplificatore differenziale (pin 4 e 5) che può assumere diversi nomi: amplificatore di errore, amplificatore di controllo, amplificatore di confronto, comparatore di errore ecc.;

— una coppia darlington di controllo T1-T2;

— un limitatore di corrente T3.

Il diodo zener D1 impone il valore della $V_{rif.}$. Dato che le fluttuazioni di tensione ai capi di D1, dovute alle variazioni di temperatura, sono compensate dalla retroazione negativa dell'amplificatore T4-T5, il generatore della tensione di riferimento possiederà una buona stabilità termica. Un'altra caratteristica importante del generatore di riferimento è la bassa resistenza di uscita. Questa coincide grosso modo con la resistenza d'uscita dell'amplificatore T4-T5: resistenza vista dall'emettitore di T5 (R6 è di valore trascurabile). T6, T7, T8, T9 costituiscono uno specchio di corrente. La corrente costante di emettitore di T6, ottenuta per mezzo del diodo zener D2, si riflette inalterata in ogni emettitore dei transistors T7, T8 e T9. Il FET T10 stabilizza termicamente D2. T15 e T9 si comportano come generatori di corrente; il valore della corrente erogata da T15 è due volte maggiore del valore della corrente erogata da T9.

La coppia di transistor T1-T2 amplifica la corrente di uscita dell'amplificatore differenziale. Il collettore del finale T2 non essendo internamente collegato al collettore del pilota T1, consente di migliorare la stabilità alimentando separatamente con sue sorgenti distinte la sezione regolatrice dal transistor T2.

Il transistor T3 dà la possibilità di proteggere il regolatore da sovracorrenti e accidentali cortocircuiti in uscita. D3 permette di stabilizzare tensioni negative.

CONNESSIONE PER OTTENERE PICCOLE TENSIONI (2-7 V) E PICCOLE CORRENTI (0-150 mA) figura 3

La tensione in uscita dipende dal valore del partitore resistivo R1-R2 secondo la relazione $V_{out} = (V_{rif.} \times R2)/R1 + R2$. Il parallelo tra R1 e R2 deve essere inferiore a 10 kohm (R1 ×

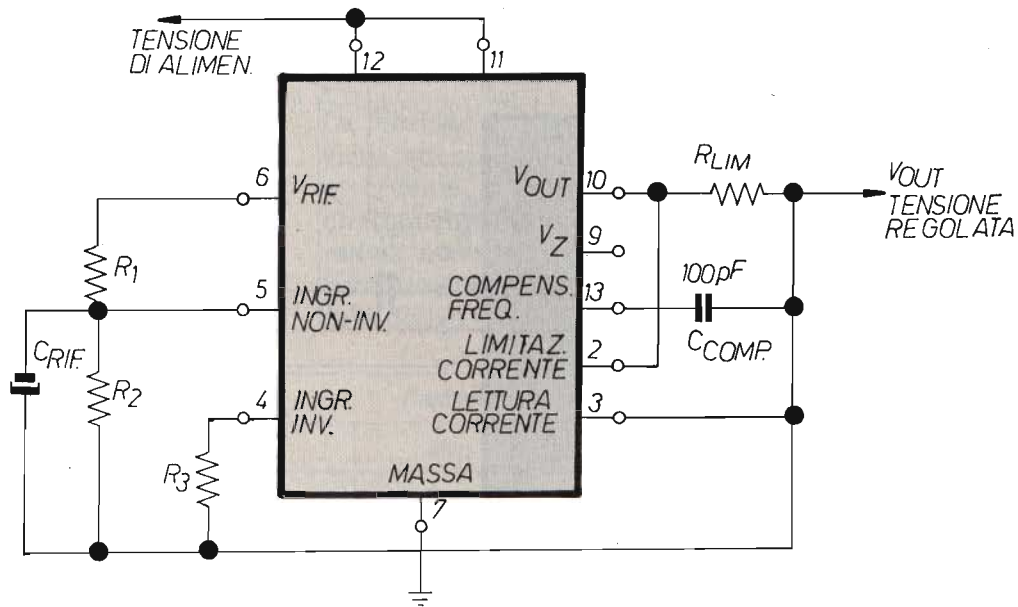



Figura 3. Connessione per ottenere piccole tensioni e correnti (2 ÷ 7 V; 0 ÷ 150 mA).

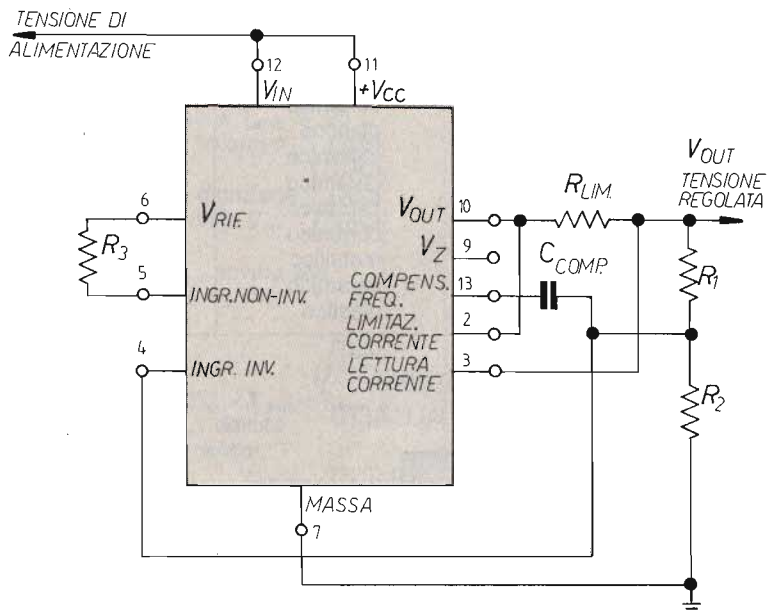



Figura 4. Connessione per ottenere medie tensioni e piccole correnti (7 ÷ 37 V; 0 ÷ 150 mA).

R2)/R1 + R2 < 10 kohm), in questo modo la resistenza di ingresso dell'amplificatore di errore, (resistenza vista dal pin 5), non caricherà la R2. Siccome in un amplificatore differenziale, la differenza di tensione sui terminali di ingresso è nulla, sul pin 4 ci sarà la stessa tensione che c'è sul pin 5. La tensione sul pin 4 impone il suo valore in uscita. È possibile collegare direttamente il terminale 4 all'uscita; volendo però ottimizzare la stabilità, è bene inserire una resistenza R3, di valore equivalente al parallelo tra R1 e R2 (R3 = R1 × R2/R1 + R3). La corrente in R3 è praticamente nulla. $C_{rif.}$ (condensatore elettrolitico di filtro = 5-10 μF) non è strettamente indispensabile, infatti il suo compito è di diminuire l'ondulazione residua (ripple) in uscita.

$C_{COMP.}$ (capacità di compensa-

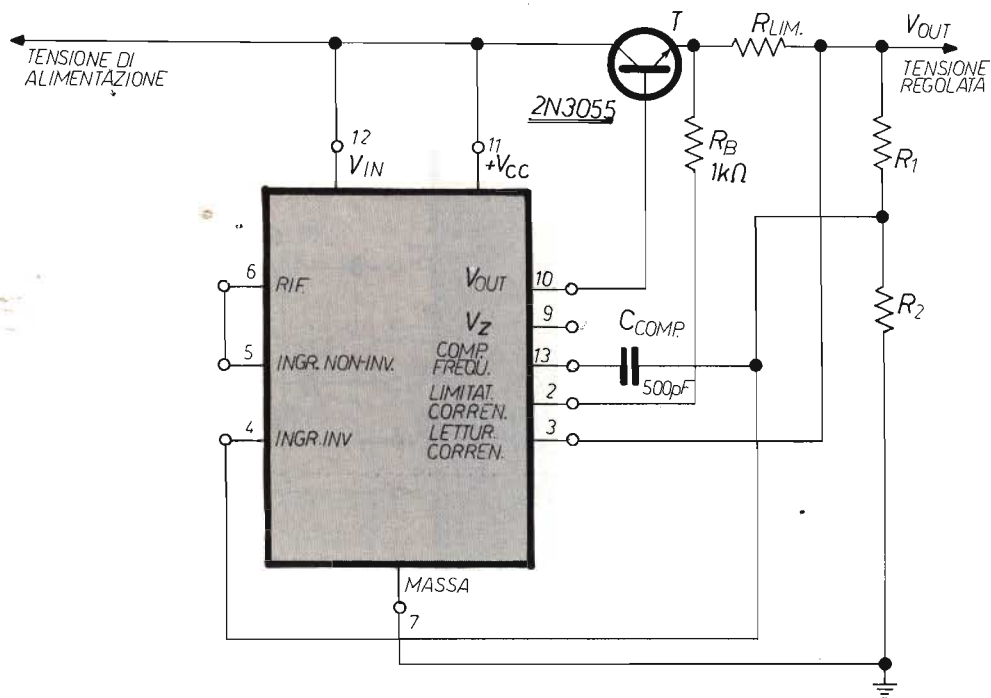
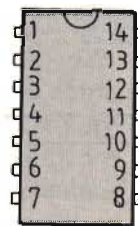



Figura 5. *Connessione per aumentare la corrente erogabile mediante aggiunta di un transistor NPN corrente massima 3A.*

Individuazione del componente				
Sigla industr.	*Produttore*	*Equival. SGS*	*Materiale*	*Contenitore*
μA723CDP	Thomson	LM723CN	plastico	DIP-14
μA723CF	Phil. sign.	LM723CJ	ceramico	DIP-14
μA723CFP	Thomson	LM723CD	—	SO-14
μA723CH	Thomson	LM723CH	metallico	TO-100
μA723CJ	Texas	LM723CJ	ceramico	DIP-14
μA723CN	Phil. sign.	LM723CN	plastico	DIP-14
μA723DC	Fairchild	LM723CJ	ceramico	DIP-14
μA723DM	Fairchild	LM723J	ceramico	DIP-14
μA723F	Phil. sign.	LM723J	ceramico	DIP-14
μA723MDG	Thomson	LM723J	ceramico	DIP-14
μA723MH	Thomson	LM723H	metallico	TO-100
μA723MJN	Texas	LM723J	ceramico	DIP-14
μA723PC	Fairchild	LM723CN	plastico	DIP-14

PIEDINATURA:
VISTA DALL'ALTO

TO-100

PIEDINATURA:
VISTA DALL'ALTO

DIP-14
SO-14

zione = 100 pF) deve essere collegata il più possibile vicino ai terminali del circuito integrato. Il valore di R_{lim} dipende dal valore della corrente massima che si vuole fare erogare, minore chiaramente di 150 mA (R_{lim} = 0,6 V/I_{out} MAX). La protezione di corrente è a soglia fissa: in caso di cortocircuito sulla R_{lim} si instaurerà una caduta di tensione, che, saturando T3, trascinerà a massa l'uscita del differenziale e annullerà la tensione in uscita.

CONNESSIONE PER OTTENERE MEDIE TENSIONI (7-37 V) E PICCOLE CORRENTI (0-15 mA) **figura 4**

La tensione di riferimento non viene attenuata come nel caso precedente, ma viene applicata direttamente, tramite R3, al terminale non invertente del comparatore di errore. R3 minimizza la deriva termica (R3 = R1 × R2/R1 + R2). Siccome la corrente che attraversa R3 è piccolissima e la caduta di tensione ai suoi capi è trascurabile, la $V_{rif.}$ coinciderà con la tensione sul pin 5 sempre per il motivo che, la differenza di potenziale tra il pin 4 e il pin 5 è nulla, la tensione di riferimento si trasferirà sul pin 4 e sulla R2. In R2 scorrerà così la corrente IR2 = $V_{rif.}$/R2. Questa corrente, siccome la resistenza vista dal pin 4 è molto grande, coinciderà praticamen-

Caratteristiche tecniche

	Min.	*Max.*	*Tipica*	*Unità*
Corrente erogabile: I_{out}	9	150		mA
Corrente di stand-by (723)	—	5	2,3	mA
V_{in} = 30 V I_{out} = 0 (723C)	—	4	2,3	mA
Corrente di limitazione con uscita cortocircuitata:	—	—	65	mA
R_{limit} = 10 Ohm				
corr. del gener. di rif. (723)	—	15	—	mA
(723C)	—	25	—	mA
Tensione di ingresso	9,5	40	—	V
Tensione di uscita	2	37	—	V
Tensione di riferimento (723)	6,95	7,35	7,15	V
I_{rif} = 160 microA (723C)	6,8	7,5	7,15	V
Tensione di zener del diodo D3	6,9	7,7	—	V
(I_{zener} = 1 mA)				
V_{out}-V_{in}	3	38	—	V
Tens. di rumore (C_{rif} = 0)	—	—	20	microV
In uscita (C_{rif} = microF)	—	—	2,5	microV
B = 100 Hz-10 kHz				
Impedenza di uscita f = 1 kHz	—	0,05	—	Ohm
Potenza dissipabile T_{amb} = 25 C	—	0,9	—	W
Temperatura di lavoro (723)	−55	125	—	C
(723C)	0	70	—	C
Temperatura di giunzione (723)	—	150	—	C
Deriva termica della V_{out} (723C)	—	120	—	ppm/C
V_{out}/.T				
Variaz. della V_{out} dovuta alla variaz. della V_{in}: V_{out}/V_{in}				
V_{in} = 12-15 V	—	0,1	0,01	%
V_{in} = 12-40 V (723)	—	0,2	0,02	%
(723C)	—	0,5	0,1	%
V_{in} = 12-15 V $T_{min} < T_{amb} < T_{max}$	—	0,3	—	%
Variaz. della V_{out} dovuta alla variaz. del carico				
I_{out} = 1-50 mA: V_{out}/V_{out} (723)	—	0,15	0,03	%
(723C)	—	0,2	0,03	%
I_{out} = 1-15 mA $T_{min} < T_{amb} < T_{max}$	—	0,6	—	%
Stabilità nel tempo	—	—	0,01	%/1000 ore
Reiezione all'ondulazione residua				
f = 100 Hz-10 kHz (C_{rif} = 0)	—	—	74	dB
(C_{rif} = 0)	—	—	86	dB

N.B. Con riferimento alla nomenclatura della SGS, (723C) si riferisce a tutti gli integrati nei quali la prima lettera dopo il "3" è una "C", viceversa (723) indica i restanti. Se non esiste specificazione i dati si riferiscono indistintamente a tutti i regolatori.

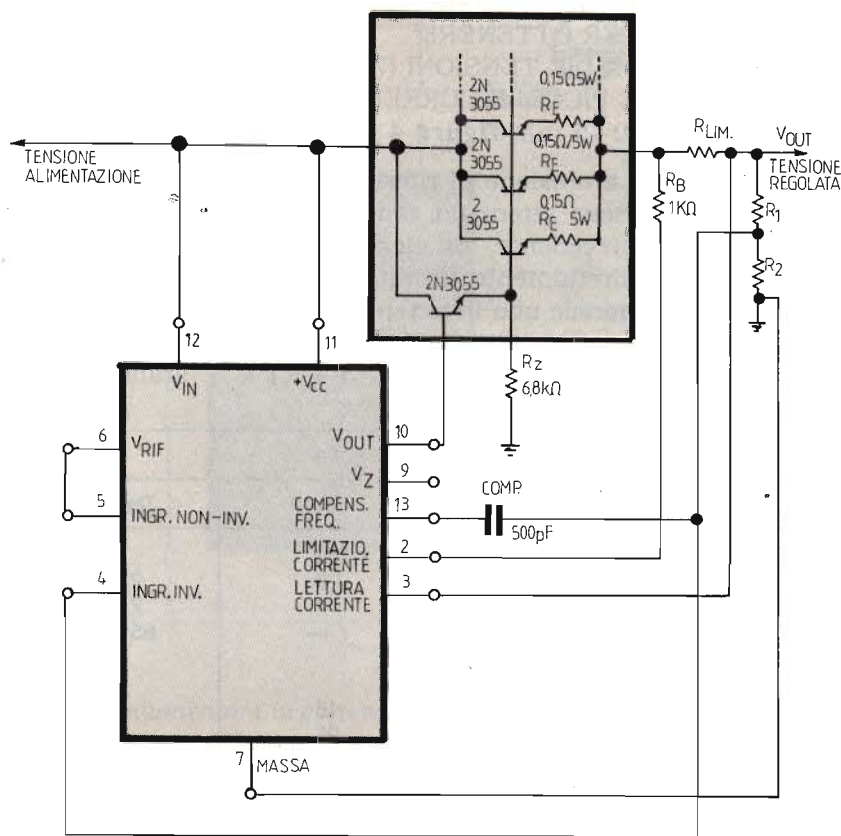



Figura 6. Connessione per aumentare la corrente erogabile mediante aggiunta di transistor NPN; corrente massima > 3 A.

te con la corrente in R1. Fissata R2, R1 determinerà la tensione in uscita: $V_{out} = V_{rif.} + VR2$ (VR2 = caduta di tensione sulla R2). La formula completa per il calcolo della V_{out} vale: $V_{out} = V_{rif.} \times (R1 + R2)/R2$ con $R1 \times R2/(R1 + R2) < 10$ kohm.
La limitazione di corrente è a soglia fissa ($R_{lim} = 0{,}6\ V/I_{uscita\ massima}$).

AUMENTO DELLA CORRENTE EROGABILE MEDIANTE AGGIUNTA DI UNO O PIÙ TRANSISTOR NPN **figura 5**

Aggiungendo un transistor NPN alla coppia di darlington T1-T2, la corrente erogabile aumenta di un fattore pari all'Hfe del transistor aggiuntivo. Utilizzando un 2N3055, il cui Hfe minimo vale 20, è possibile aumentare la corrente fino a 3 A ($I_{max} = 0{,}15\ A \times 20 = 3A$). Per correnti superiori a 3 A è opportuno utilizzare la configurazione rappresentata in **figura 6**. Il parallelo di transistor è stato simmetrizzato con delle resistenze di emettitore. Queste resistenze fanno in modo che la corrente di carico si ripartisca con la stessa intensità in ogni transistor, ovvero rendono le correnti di emettitore indipendenti dai rispettivi Hfe, mai perfettamente uguali. Maggiore è il valore delle resistenze migliore è la ripartizione della corrente, di contro, maggiore è il valore delle resistenze, maggiore è la potenza in esse dissipata; occorrerà quindi trovare un compromesso: valori compresi tra 0,1 e 0,22 Ohm risultano ottimi. La resistenza Rz (resistenza zavorra) mantiene in conduzione di transistor di pilotaggio del parallelo. Rb limita la corrente di base di T3; se non venisse inserita, in caso di cortocircuito, T3 si danneggerebbe.

❑

Adattamento e bilanciamento delle impedenze d'antenna

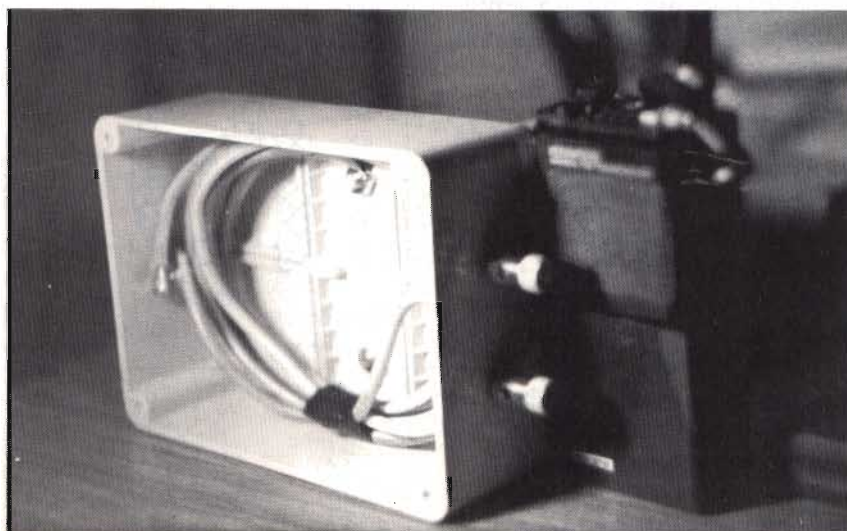
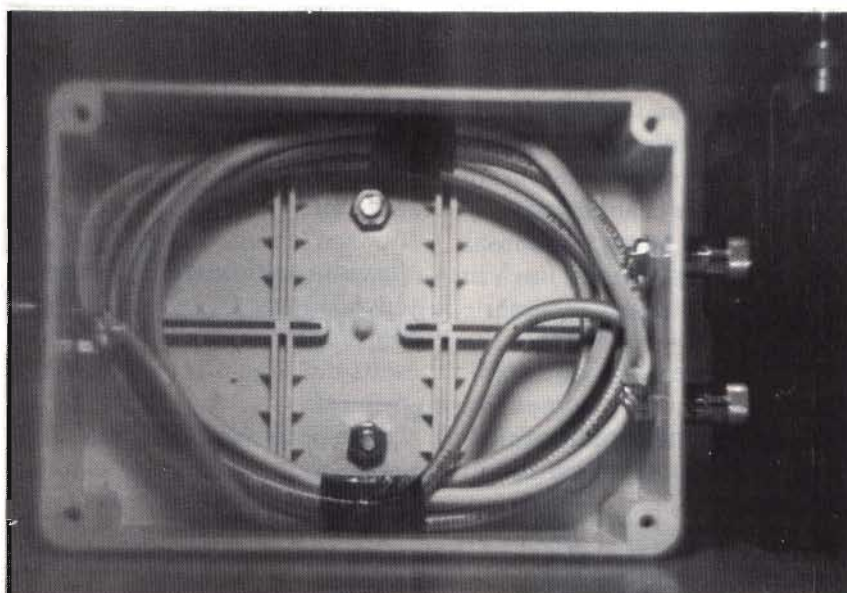
Ovvero come realizzare un perfetto "BALUN" ed essere felici e contenti...

Marco Minotti, IWØCZP

Per la realizzazione di semplici antenne dipolo si impiegano corde di bronzo-fosforoso resistenti alle intemperie, con anima d'acciaio per una maggior resistenza meccanica. Per le bande decametriche si impiegano dipoli in tubo di rame, alluminio o altre leghe.
Tenendo conto della diversa velocità di propagazione delle onde nello spazio e sui conduttori, le dimensioni fisiche dei dipoli sono leggermente più piccole di quelle nominali, valide per le onde nello spazio libero.
Per esempio alla frequenza f = 300 MHz la lunghezza d'onda nello spazio è 1 m in quanto:

$$\lambda = \frac{C}{F}$$

dove
F = frequenza in MHz
C = velocità della luce espressa in migliaia di km al secondo (300)

Un dipolo a 1/2 onda ha la lunghezza nominale L = 50 cm; in realtà il dipolo reale ha lunghezza $L = \alpha \cdot L$ con $\alpha = 0{,}95$ per i conduttori di rame, $\alpha = 0{,}85$ per l'alluminio e $\alpha = 0{,}66$ per il cavo coassiale. Avremo perciò rispettivamente L = 47,5 cm

BALUN 1:1 52 ohm per decametriche.

per il rame, L = 42,5 cm per l'alluminio, e L = 35 cm per il cavo coassiale.
Per avere dei buoni risultati bisogna che l'impedenza della linea d'alimentazione dell'antenna sia uguale all'impedenza dell'antenna stessa.
In realtà un perfetto adattamento d'impedenza non è quasi mai possibile, ma è accettabile un rapporto di onde stazionarie: VSWR di poco maggiore a 1:1,5.
L'adattamento più semplice è quello effettuato con un tronco di linea lungo λ/4 inserito tra linea di trasmissione e antenna.
Conoscendo però a priori l'impedenza d'antenna e supponendo che tale impedenza sia puramente resistiva.
La resistenza d'antenna può essere misurata in genere solo con una certa approssimazione.
In pratica, si fanno i necessari calcoli e poi, inserito in linea un misuratore di onde stazionarie, si regola la distanza tra i due conduttori per avere un minimo di ROS, eventuali reattanze residue vengono neutralizzate con l'aggiunta di uno "stub" di lunghezza variabile.
Un altro problema è il bilanciamento delle impedenze.
Una linea si dice bilanciata quando i suoi due capi presentano la stessa impedenza verso terra.
Caso tipico di linea bilanciata è quella d'ingresso di un dipolo formato con due tronchi λ/4 allineati ed alimentati al centro.
L'antenna Marconi con un morsetto a terra presenta una impedenza sbilanciata. Quando una linea sbilanciata si deve collegare ad un'antenna bilanciata (o viceversa) si rende necessario un particolare raccordo detto: "BALUN" (Balanced-Unbalanced).
Per collegare un cavo coassiale ad un dipolo si può utilizzare un semplice "bazooka" visibile in **figura 1**.

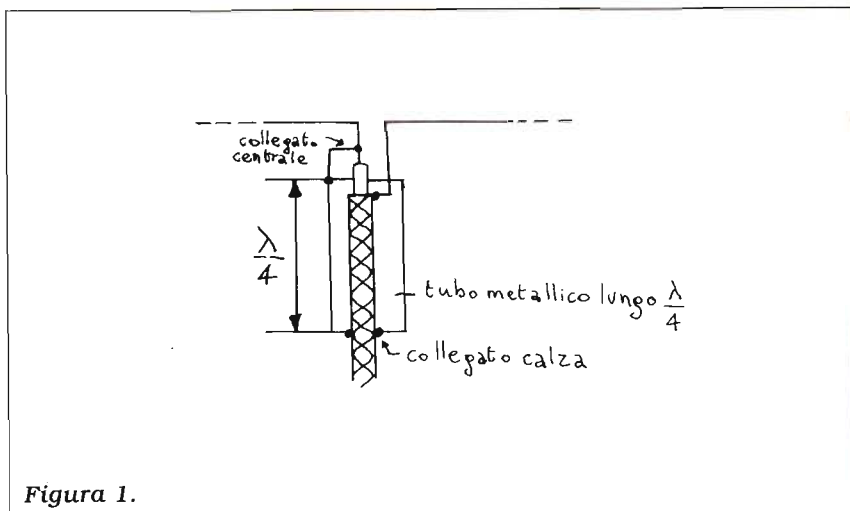



Figura 1.

In questo modo il conduttore interno del cavo assume verso massa lo stesso potenziale che ha il conduttore esterno (calza).
Ma agli effetti della radio-frequenza la nuova linea coassiale, formata da tubo e dalla calza del cavo, lunga λ/4 e chiusa nella parte inferiore, presenta ai morsetti del dipolo una impedenza infinita.
Di conseguenza i due capi sono liberi di assumere tensioni di valore simmetrico rispetto alla massa.
Un altro BALUN è visibile in **figura 2**.
L'estremità delle calze sono tutte collegate tra di loro. Il dipolo viene fissato ai morsetti A-B e risulta collegato in entrambi i terminali al conduttore centrale e perciò la simmetria è assicurata.
L'impedenza d'uscita ai capi A-B (Zu) può essere divisa a metà (Zu/2) in due impedenze collegate in serie: simmetriche rispetto a massa.
Il cavo allora alimenta in realtà

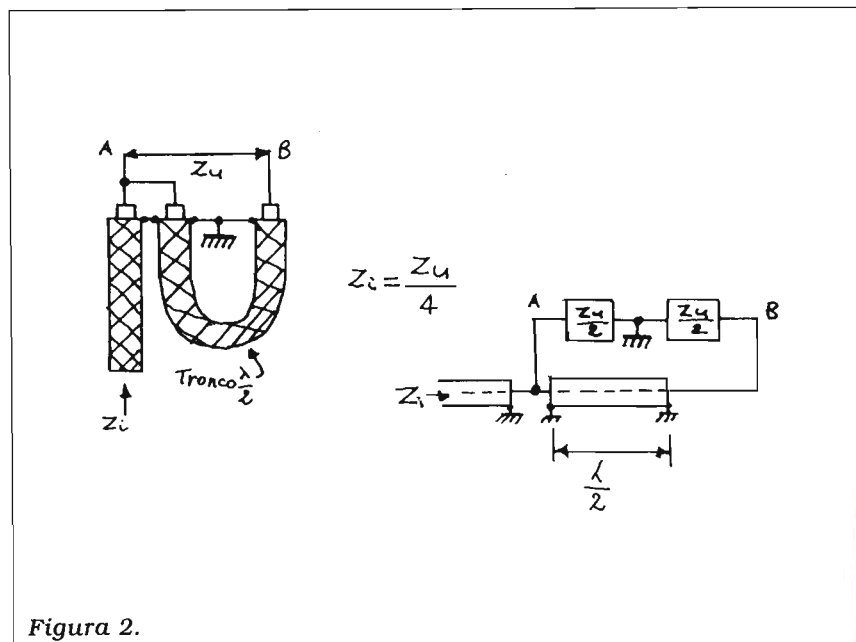



Figura 2.

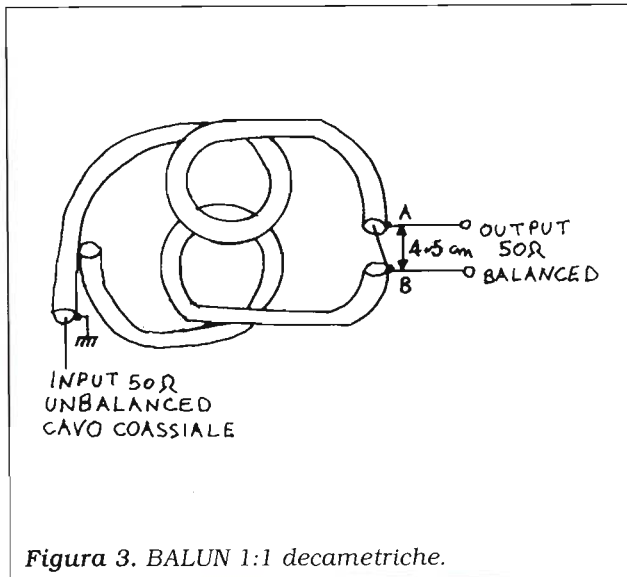



Figura 3. BALUN 1:1 decametriche.

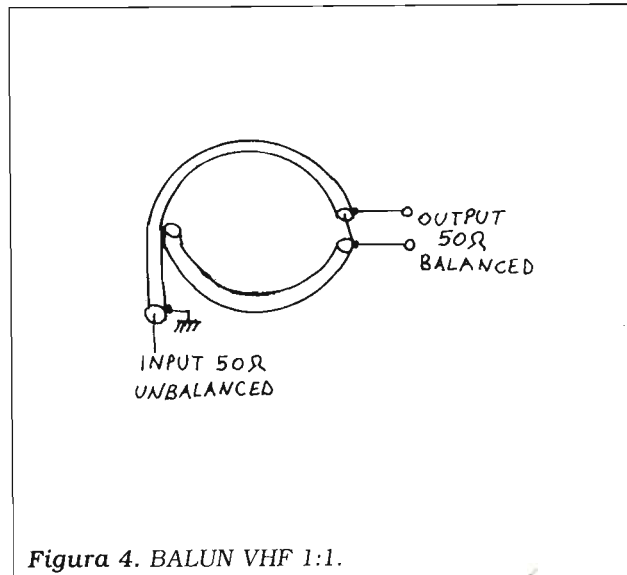



Figura 4. BALUN VHF 1:1.

due impedenze in parallelo, quindi l'impedenza totale vista dal cavo è Zu/4.

Questo secondo BALUN può essere utile per cavi a 75 ohm e un dipolo a 300 ohm, provvedendo all'adattamento e al bilanciamento delle impedenze. Nel terzo caso abbiamo un BALUN di nuova concezione visibile in **figura 3**.

Questo BALUN lavora con una impedenza di 50 ohm. È costituito da uno spezzone di cavo coassiale in teflon tipo RG 141U, sostituibile con RG 142B/U di 127 cm di lunghezza. Un altro spezzone di 127 cm di cavo è posto in controfase con il centrale aperto.

Si fanno quindi sette spire di cavo del ∅ di 11,5 cm.

L'utilizzo del cavo RG 141/U permette di costruire un BALUN compatto e conveniente, facilmente installabile sul boom dell'antenna. Vediamo le caratteristiche rilevate su questo BALUN.

Se si vuole operare nei 160 metri e rinunciare ai 10 metri si utilizzeranno due pezzi di cavo coassiale tipo RG 141/U.

Nel quarto esempio abbiamo un trasformatore BALUN per frequenze più elevate fino ai 100 MHz.

Il BALUN VHF è visibile in **figura 4**.

Il BALUN ha un ∅ di 5,8 cm.

La lunghezza del cavo coassiale fino al punto comune è di circa 45,7 cm per lato.

Il cavo risulta avvolto per 5 spire. Vediamo le caratteristiche di questo tipo di BALUN per VHF:

Per finire parliamo dei vicini...

Scherzi a parte, gli effetti della saturazione e del campo magnetico delle spire nei trasformatori-balun può contribuire alla non linearità dell'apparato e causa di armoniche e problemi di TVI.

Fo (MHz)	Z (ohm)	Θ degrado	VSWR
21	60	10	1,29
28	60	5	1,22
30	60	15	1,22
50	53	−1	1,06
56	52	−1	1,05
70	48	3	1,07
80	49	6	1,11
90	50	8	1,15
100	54	12	1,25

Fo (MHz)	Z (ohm)	Θ degrado	VSWR	Bilanciamento %
3,5	48	16	1,33	2,8
4,0	49	14	1,28	2,1
7,0	50	10	1,19	1,3
14,0	50	8	1,15	2,5
21,0	51	8	1,15	4,2
28,0	52	9	1,18	1,3
30,0	53	9	1,18	1,3

In questo caso si è cercato di ridurre al minimo questi problemi, per potenze inferiori ai 2 kW.

Infine un sentito ringraziamento a IØ YQV Giorgio ed a Giancarlo prossimo OM per la collaborazione.

❑

GENERATORE AUDIO da laboratorio

Un unico, economico integrato CMOS-PLL rappresenta il cuore di questo semplice generatore di bassa frequenza, in grado di soddisfare la maggior parte delle esigenze di uno sperimentatore elettronico proprio come un costoso strumento professionale.

Fabio Veronese

Tra gli strumenti di base, che non possono mancare neppure sul più modesto dei banchi di lavoro, figura sicuramente un generatore di bassa frequenza. Il suo impiego più immediato è quello come iniettore di segnali, nella prova di preamplificatori e amplificatori audio, cuffie e altoparlanti. Ma, per i pre e gli ampli, il generatore serve anche per la verifica della risposta in frequenza: basta disporre di un oscilloscopio, collegarlo all'uscita (alla quale si sia collegato un carico opportuno) e, variando la frequenza del generatore, controllare come vadano le cose. Per gli appassionati di radio, il generatore BF diventa quasi indispensabile durante le prove di modulazione sui trasmettitori; un tasto, poi, ed ecco pronto un oscillofono per studiare il CW e superare quel benedetto esame...

Un prototipo di laboratorio del generatore audio.

IL CIRCUITO

Lo schema del generatore audio da laboratorio è riprodotto in **figura 1**.

Alla base del circuito vi è un integrato PLL in tecnologia CMOS, il 4046. Pur non risultando complesso — un banale oscillofono a multivibratore può forse creare più grattacapi — il nostro generatore offre una stabilità di frequenza non dissimile da quella che si otterrebbe con un quarzo, con in più il vantaggio di potersi sintonizzare praticamente dove si vuole con la sola regolazione di un potenziometro, R5. Con i valori suggeriti, si spazia tra 400 Hz e 5 kHz circa, ma sostituendo semplicemente il condensatore di temporizzazione C1 (o inserendone una serie per mezzo di un commutatore) è possibile spaziare da meno di 1 Hz a oltre 1 MHz senza alcun problema.

Del 4046 si utilizza qui il solo VCO (Voltage Controlled Oscillator: oscillatore controllato in tensione).

La tensione di controllo viene ricavata da quella di alimentazione attraverso un partitore formato dai resistori R4 e R7, nonché dal potenziometro R5. Dal cursore di quest'ultimo, attraverso R6, tale tensione raggiunge l'ingresso di controllo del VCO (piedino 9); il condensatore C2 elimina eventuali residui di AC che comprometterebbero la stabilità in frequenza dell'oscillatore.

Questa, però, è vincolata anche alla purezza della tensione di alimentazione.

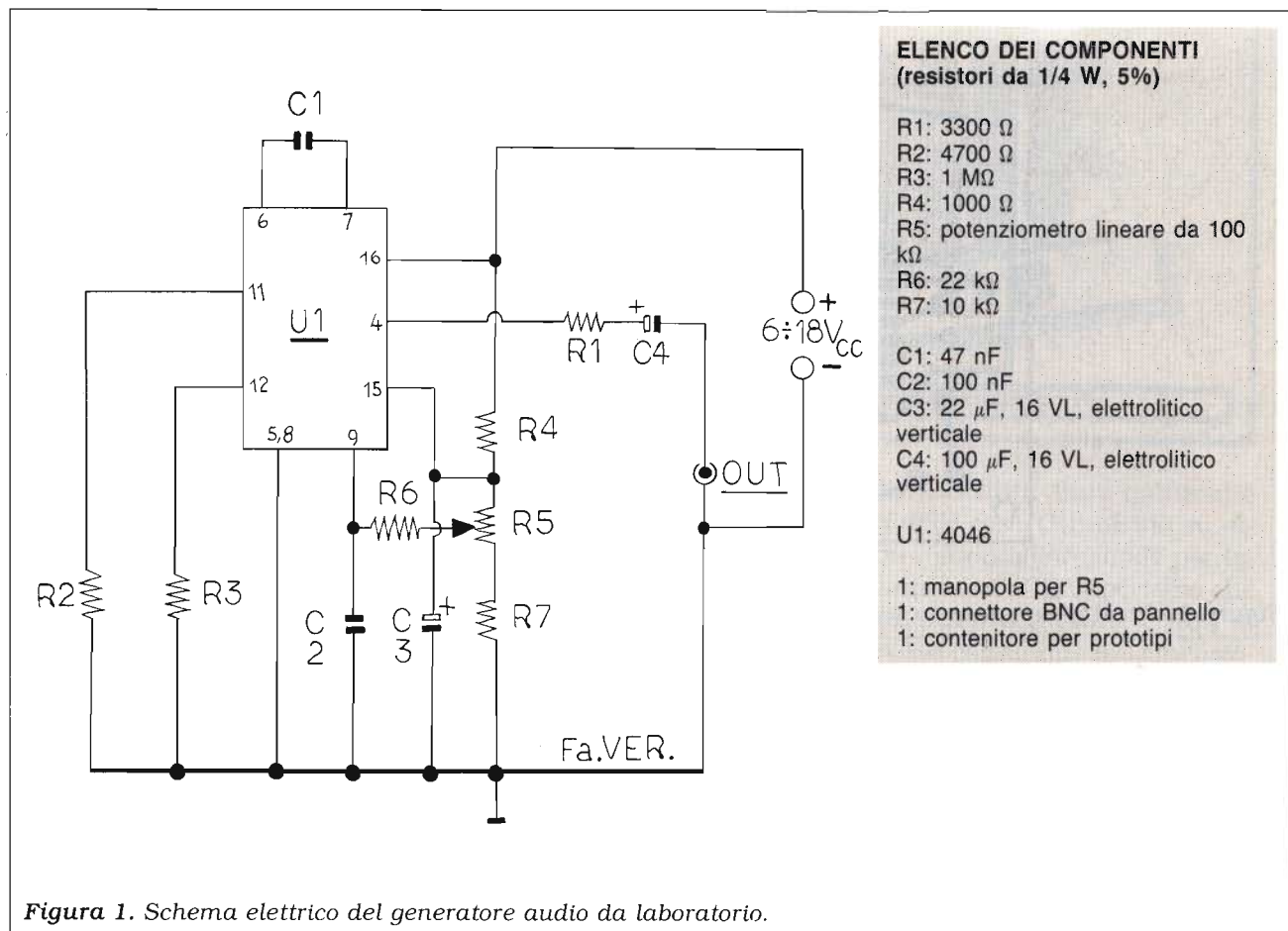



Figura 1. Schema elettrico del generatore audio da laboratorio.

L'arco di frequenze ottenibili viene determinato, oltre che dal C1, anche dai valori di R2 e R3: in particolare, quest'ultima determina la frequenza minima di lavoro del VCO. L'uscita del VCO è disponibile al piedino 4: qui troviamo un resistore di limitazione, R1, e l'elettrolitico di accoppiamento C4. L'altro elettrolitico presente in circuito C3, serve per il bypass dell'alimentazione.

COME REALIZZARLO

La realizzazione pratica, del generatore audio da laboratorio, risulta tutt'altro che complessa. Si possono utilizzare tutte le possibili soluzioni costruttive, ma trattandosi di uno strumento di misura, è certamente consigliabile utilizzare il circuito stampato visibile in **figura 2**. Lo si potrà incidere su vetronite o bakelite ramata a faccia singola. Il piano di montaggio del generatore audio PLL è riprodotto in **figura 3**. Si tratta di un lavoro piuttosto semplice; unica avvertenza, quella di usare uno zoccolo per l'integrato U1, che è un CMOS, pertanto risulta piuttosto delicato. Il 4046 non ammette sostituzioni con altri IC; d'altra parte, non si tratta certo di un componente costoso (poco oltre le 1000 lire, mentre scriviamo), viste anche le sue eccezionali possibilità che, in questo caso, si sfruttano solo in parte. Su tutti gli altri componenti, peraltro comunissimi, esiste la possibilità di piccoli scostamenti dai valori suggeriti. Come in tutti i circuiti con CMOS, si ha ampia libertà di scelta nella tensione d'alimentazione, che può tranquillamente variare tra 6 e 15 V senza alcun rischio: l'essenziale è che la tensione scelta sia accuratamente filtrata e stabile, diversamente il VCO non potrà offrire il meglio di sé in quanto alla stabilità.

Si può dire, anzi, che la stabilità del nostro generatore sia pressappoco la stessa della tensione di alimentazione. Trattandosi di uno strumento, sarà bene racchiudere la basetta assemblata in un contenitore per prototipi, sul cui pannello frontale troveranno posto il controllo di frequenza R5, il cui alberino verrà munito di un'adeguata manopola, un connettore BNC per l'uscita, nonché l'eventuale commutatore per la selezione di gamma (C1).

COLLAUDO & IMPIEGO

Per il collaudo del generatore, basterà collegare una cuffia o un altoparlante (il circuito è in grado di pilotare direttamente, senza richiedere l'interposizione di amplificatori) tra C4 e massa, quindi dare tensione: si potrà ascoltare un tono audio chiaro e pulito, dalla tonalità variabile agendo su R5.

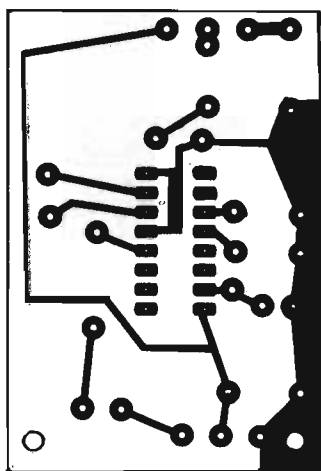



Figura 2. Circuito stampato, in scala 1:1.

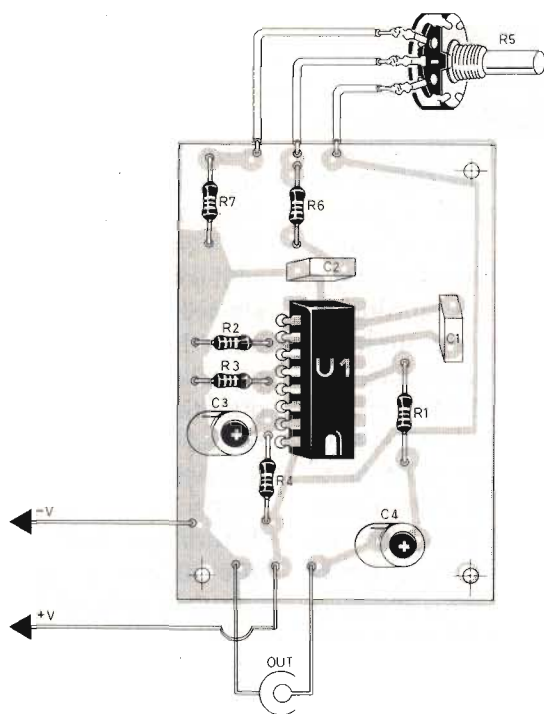



Figura 3. Piano di montaggio del generatore audio da laboratorio.

Telefonando alla Ditta ESCO allo 075/ 8853163 è eventualmente disponibile il circuito stampato, citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero della pagina della relativa figura possono essere ordinati anche gran parte dei componenti.

DIMENSIONE CB

a cura di: Giovanni Di Getano

SUPPLEMENTO D'INFORMAZIONI RADIODILETTANTISTICHE CB/SWL/COMPUTERS/RTTY

IL PERCHÉ DI "DIMENSIONE CB" IL CONTATTO PIÙ DIRETTO CON TUTTI GLI OPERATORI RADIO DELLA BANDA CITTADINA E DELLE BANDE LATERALI

Cari lettori di Electronics Projects ecco "DIMENSIONE CB" un supplemento realizzato ad hoc per soddisfare le richieste dei tanti, tantissimi operatori radio, sulla scia del grande successo ed interesse che continua ad ottenere la rubrica "CASELLA POSTALE CQ" inserita all'interno del ben noto mensile "**CQ Elettronica**".
Lo abbiamo realizzato per voi con la speranza che vogliate veramente apprezzarlo e gustarlo in tutti i suoi minimi dettagli perché si tratta certamente di una iniziativa destinata ad avere un futuro assai immediato.
"DIMENSIONE CB", nasce con lo specifico proposito di rafforzare sempre di più il contatto "umano" fra quanti amano il suggestivo mondo radiantistico, tutti i suoi stravaganti e variegati aspetti, assurgendo a quel ruolo di "specchio" rifelttente di ogni problematica ad essa riferita.
Permettete pure, di estrinsecare con tutta la voglia che c'è dentro di me, l'ottimismo che mi pervade e che accompagna questa novità editoriale. Infatti, quando si è fermamente convinti di quello che si fa e si crede nella sua buona riuscita, c'è un motivo in più, e quindi una certa giustificazione nel vedere già proiettato nel futuro l'assicurato successo. Tutto questo velo d'ottimismo puro, è quantificato grazie anche alla qualificata presenza dei collaboratori che abbiamo scelto affinché mettessero a disposizione di tutti voi la loro competenza, la preparazione tecnica, ma principalmente la loro inestimabile esperienza e soprattutto la grande passione.
Si sa, la passione per un "qualcosa" a cui si crede, quando è veramente sentita aiuta tantissimo nella buona riuscita delle cose. Ottimismo su ottimismo quindi... non c'era migliore modo per tenere a bettesimo "Dimensione CB", speriamo che i fatti ci diano pienamente ragione e non ci smentiscano. Il successo comunque di Dimensione CB, dipenderà anche dalla vostra attenzione e dalla proficua collaborazione. Già il fatto stesso di averci preferito, acquistando e leggendo questa rivista, offre la possibilità di proseguire sulla strada del vostro attaccamento iniziato due anni fa con Casella Postale CQ e proseguirla verso un futuro certo ancora più bello.
Dimensione CB è stato creato per tutti voi a giusta vostra "dimensione" per tutte le vostre necessità radiantistiche.
Vi auguro buona lettura e mi raccomando seguiteci, perchè insieme andremo lontano.

73+51 a tutti voi di vero cuore

In questo numero:
- La propagazione
- Le QSL

Nei prossimi numeri:
- Gruppo Sierra Echo Italia
- La CB a Napoli
- Gruppi DX effimeri
- Radio diffusione nel mondo
- Scuola di lingue
- Domande e risposte

La collaborazione a DIMENSIONE CB è aperta a tutti, per cui articoli, foto, disegni e altro materiale concernente il radiantismo in generale sono assai graditi.
Inviateli per la pubblicazione a: DIMENSIONE CB, c/o Edizioni CD, Via Agucchi 104 - 40131 Bologna.
I gruppi e le associazioni ci comunichino le notizie sulla loro attività, le pubblicheremo volentieri.

L'effetto della propagazione va sempre di più diminuendo

Che ne sarà del futuro dei collegamenti a lunga distanza?

Antares

Ebbene sì cari amici, anche se è da un pezzo che se ne parla, tra fondati timori e timide speranze, possiamo tutti accertare l'evidente calo di propagazione che si è verificato in questo ultimo biennio.
È sufficiente accendere la radio per constatare le difficoltà che si incontrano nell'"accalappiare" in frequenza, con una certa continuità e stabilità di segnale, qualche collega da oltre oceano (e non solo Pacifico), che desidera scambiare quattro chiacchiere con operatori del "vecchio continente". Per non parlare poi di quelle "disgraziate" giornate, nelle quali puoi "spazzolare" quanto vuoi la frequenza, senza che si riesca a percepire anche il più debole dei segnali, con il conseguente legittimo dubbio che ci possa essere qualche guasto all'apparato o al sistema di antenna.
Hee..., come sembrano lontani i bei tempi durante i quali, con la sola potenza dell'apparecchio RX-TX ed una semplice verticale, si riuscivano ad effettuare QSO anche con stazioni sperdute nella vastità dell'Oceano Pacifico!!!
Vi ricordate per esempio il "mitico" LEN, in arte "S.W.01" (simpatico operatore, ma di pessima reputazione per quan-

In attesa di tempi migliori, lustriamoci gli occhi con il risultato (QSL) di alcuni "colpi" messi a segno qualche tempo fa da noti "Big Guns" indigeni.

to concerne l'invio di QSL) che trasmetteva dalle Isole SALOMON (prima) e dalle FIJI (Poi), con un modesto apparato C.B. di potenza pari a 12 Watt ed un comunissimo dipolo (tarato non si sa come) teso tra due palme??

O rammentate invece i vari ALDEN dalle MARSHALL, JOHN da TONGA, GIL dalle HWAII, che con condizioni di lavoro un pò più "professionali" rispetto a quelle di LEN, inchiodavano la lancetta dello "S-Meter" a fondo scala, monopolizzando la frequenza con "estenuanti" pile-up??

Bene, niente di tutto questo potrà accadere nell'arco dei prossimi 7-8 anni, salvo sporadiche eccezioni, tenuto conto delle "funeste" previsioni dei cosiddetti esperti, formulate sulla base delle precedenti esperienze di studio, elaborate sull'ormai famoso ciclo solare.

Stando così le cose, nasce quindi spontanea una domanda (come direbbe a questo punto un certo Lubrano): che futuro avrà la banda degli 11 metri per i prossimi anni?

Difficile ipotizzarlo, specialmente per uno come me che non ha esperienze radiantistiche di un certo livello, acquisite già nel precedente ciclo solare!!

Ragionandoci un po' su, credo comunque che il primo effetto riscontrabile, sarà senza dubbio il notevole calo degli "abitué" della frequenza, Italiani e non.

Una scrematura a tutti i livelli che porterà probabilmente, da una parte, i "big guns" a ricercare nuovi stimoli su altre bande, considerate a torto o a ragione, il punto di arrivo di ogni DX'R, mentre dall'altra, indurrà i meno interessati o più semplicemente i "novices", a riprendere l'abitudine serale del "sano" QSO locale sulla banda C.B. vera e propria o, in altri casi, ad abbandonare completamente la frequenza. Tra queste due categorie ben distinte, collocherei quindi gli "irriducibili" dei 27 MHz, coloro cioè che continueranno a "popolare" tale porzione di frequenza, vuoi per la recondita aspettativa di beccare "new countries", magari beneficiando di un pizzico di fortuna (leggasi "E-SPORADICO"), vuoi per mantenere sempre vivi sentimenti di amicizia maturati tra colleghi con lo stesso hobby in epoca precedente.

Il fattore consequenziale del calo di interesse nella nostra banda, sarà poi rappresentato quasi sicuramente dalla prevedibile "sparizione" di molti gruppi radiantistici, nazionali ed esteri, in misura direttamente proporzionale alla proliferazione che gli stessi avevano assunto negli anni d'oro del DX.

Solo i più "affidabili" e quelli meglio organizzati, ritengo possano riuscire a superare "l'impasse" propagativo senza grosse conseguenze, magari con l'ausilio di nuove iniziative che contribuiscano a stimolare l'interesse dei propri associati nei periodi di "magra".

Sarà comunque molto arduo sopportare la "carestia" che ci attende, ma sarà ancor più entusiasmante e gratificante ritrovarsi ancora tutti là, ai "posti di combattimento" per condividere tutto ciò che di bello, sano e "goliardico" può infonderci questa comune passione per la radio.

È questo l'auspicio di chi, come me, ha trovato in questo hobby nuovi entusiasmi, spirito di collaborazione e soprattutto amicizia, ed è per questo che vorrei accomiatarmi con un fermo proposito ed un invito a voi tutti da attuare negli anni a venire... "TENIAMO DURO"!!!

Le QSL: "croci e delizie" dei DX'ers

Riceverle fa piacere, quando non arrivano amara è la delusione

Paolo Baldacci

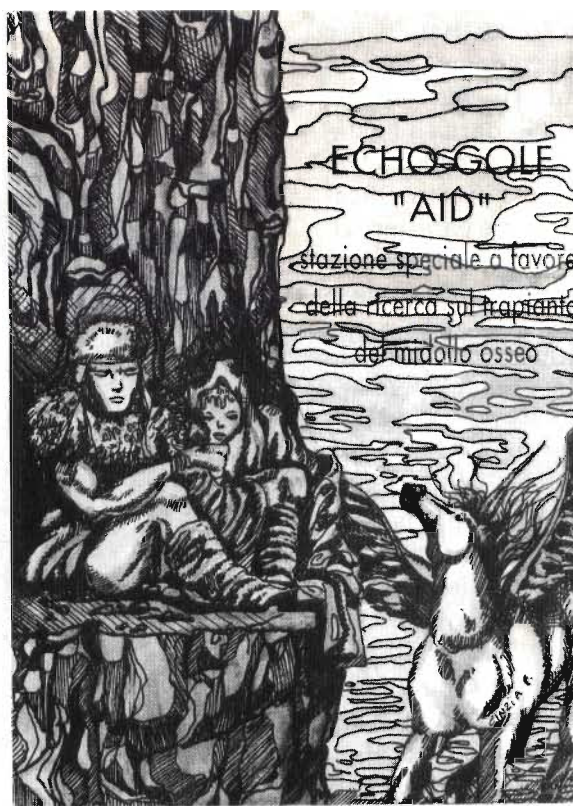
A chi non piace ricevere QSL Cards da ogni parte del mondo, venire a conoscenza e toccare con mano qualcosa che arriva da lontano, da molto lontano, che ha viaggiato sorvolando popoli e terre sconosciute? Nel nostro caso di operatori radio, essa è la logica conseguenza di un contatto radio DX che vuole essere confermato per volontà di entrambi. Ma esistono delle lettere che talvolta assumono un'importanza più consistente delle classiche cartoline di "conferma" e che al loro ricevimento fanno provare un qualcosa di speciale, sicuramente più di una QSL dell'isola sperduta nel Pacifico o dello stato più lontano e più piccolo dell'Africa: le lettere degli amici, di coloro che continuano a scrivere anche dopo aver scambiato la prima card. E questo, a parer mio, il vero fine della RADIO, che ti permette di contattare dei veri amici a prescindere dalla tua collezione di divisioni confermate, più o meno ricca, da ogni parte del mondo, da mostrare orgoglioso. Questa è l'introduzione a ciò che mi ha riempito di gioia qualche giorno fa: la lettera, o più precisamente, il pacchetto ricevuto, proveniente dal Principato d'Andorra, del piccolo Sergio. Il nostro sfortunato collega, colpito da un terribile male, aveva bisogno delle cure che economicamente non poteva permettersi e grazie alla sensibilizzazione promossa dal nostro Giovanni, ha ricevuto e sta ancora ricevendo ciò che forse gli permetterà di alleviare le sue sofferenze.

La conferma con la QSL da parte di un operatore come Sergio, riempie di felicità ma in maniera grande il nostro cuore per due motivi: il primo per avere portato a buon termine, senza dubbio una azione di solidarietà umana che sa anche di senso civico nei confronti del prossimo, poi perché il semplice fatto di sapere che si è dato una mano a una persona che soffre e che questa non potendoti ringraziare di presenza ti spedisce un semplice attestato di ringraziamento, ti riempie senza dubbio di gioia e ti fa sentire appagato o meglio uno dei Veri "protagonisti" di un qualcosa portato a buon fine.

Di "collette" radiantistiche ne avvengono in quest'ultimo periodo fin troppe, per carità se queste si fanno effettivamente per il bene di qualcuno che ben vengano, ma se per fini speculativi allora sono pienamente da condannare "raccolte" e "raccoglitori". Di "queste" fasulle in giro ce ne sono parecchie e vengono fatte sicuramente per fini loschi da altrettanti "oscuri personaggi" che credono di non essere "smascherati" ma con i tempi che corrono non ci sono più segreti o coperture che tengono... per cui attenzione, perché certe verità vengono prima o poi a galla.

Una raccolta di fondi molto seria è stata condotta nei mesi scorsi dal gruppo ECHO GOLF di Genova, attivando una stazione speciale "1. E.G. AID" per la raccolta di fondi a favore della ricerca sul midollo osseo che ha avuto un discreto successo. Da ricordare inoltre in tema di raccolte quella organizzata dal gruppo Big di Palermo in aiuto dei bambini della Somalia in collaborazione dell'UNICEF. Anche in questo caso è stata stampata un QSL, spedita a tutti quegli operatori che hanno contattato per radio l'unità speciale 1 BIG000 insieme a due dollari.

Se da una parte ricevere la QSL che attesta la partecipazione ad una raccolta per fini umanitari ti rende particolarmente contento e ti appaga lo spirito, lo stesso non accade quando dopo aver effettuato un DX, questa non arriva mai perché si

perde cammin facendo oppure perché non è mai ... stata spedita.
Da una stima fatta da un grande cultore di collegamenti a lunga distanza e quindi abile collezionista di QSL? pare che siano più quelle non arrivate che quelle ricevute. Tutto questo colpa della sbadataggine di parecchi operatori? Di errori d'indirizzo o d'altro genere? Oppure a causa del voluto diniego a spedirle da parte di certi Dx'ers?
Non è facile trovare in questi frangenti colpe e colpevoli, anche se una cosa sembra certa che sono tanti coloro i quali si divertono a prendere in giro il prossimo promettendo l'invio di QSL in cambio di dollari. Invece c'è tanta gente che attraverso una semplice QSL costruisce grandi storie d'amicizia cui neanche la guerra può riuscire a scalfirle: l'anno scorso ebbi un contatto Dx con un'operatore jugoslavo di nome Sladyan, una persona squisita e gentilissima che trasmetteva cordialità e simpatia attraverso la radio. L'inizio della guerra poi aveva creato in me una certa preoccupazione nei confronti del caro Sladyan e le notizie alla televisione non le quietavano di certo. Ma il ricevimento di una sua lettera dall'Inghilterra (dove appunto si era rifugiato) aveva dimostrato come in certe situazioni difficili ci si ricordi comunque degli amici. Questi due esempi personali per dimostrare come a volte l'uso della RADIO possa avere dei risvolti più profondi e meno superficiali.
In ogni caso non è da trascurare quello che è l'aspetto più "leggero" e allegro come appunto le classiche chiacchierate notturne con gli amici locali (sempre che siano dei veri amici e non dei disturbatori come spesso accade).
Con queste mie parole non ho introdotto dei nuovi concetti ma ho solamente ribadito e naturalmente appoggiato argomenti già noti a tutti ma non per questo attuati. La RADIO, secondo me, è uno strumento non efficace quanto la televisione ma con un "potenziale" non del tutto sfruttato; cerchiamo di valorizzare ancor di più questo grandissimo mezzo di comunicazione con iniziative personali e di gruppo tali da coinvolgere il maggior numero di persone possibile.

Baby-Preamplificatore HF/VHF

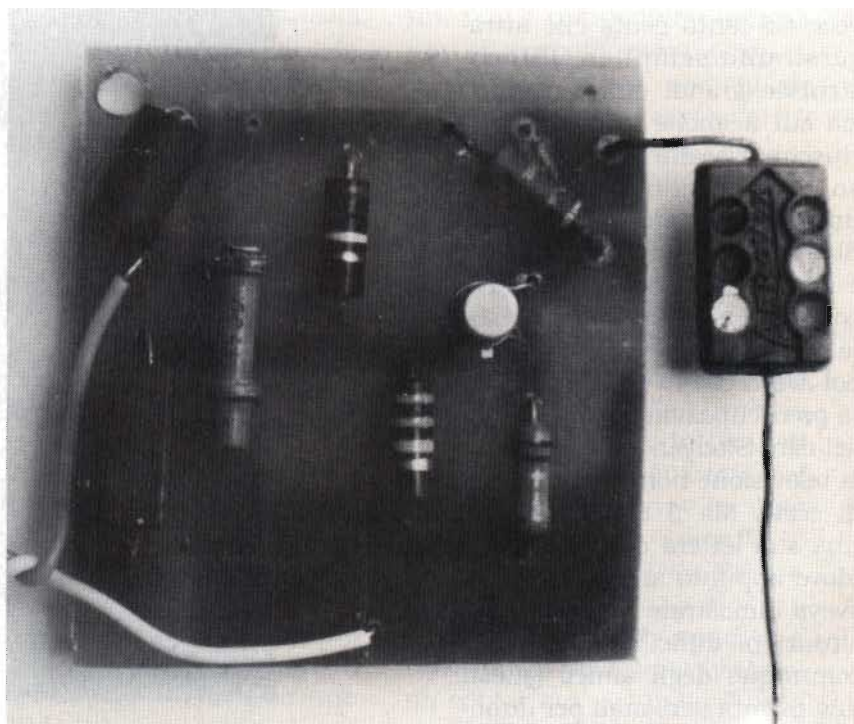
Un semplice circuito per "allungare le orecchie" ai più semplici ricevitori per la CB e le VHF, molto adatto per gli autocostruiti e facilmente modificabile per tutte le altre bande. Non necessita di tarature ne' di speciali accorgimenti costruttivi.

Fabio Veronese

Ecco un progetto che, pur essendo indicatissimo per gli "absolute beginners" in fatto di autocostruzioni elettroniche, non mancherà di dare soddisfazioni anche ai più esperti. Sì, perché un piccolo preamplificatore RF dalle buone caratteristiche, nonché di realizzazione e d'uso immediati, può tornare comodo in qualsiasi momento.

Quello descritto in queste pagine si presta particolarmente per applicazioni in VHF, cioè dai 20-30 MHz in avanti. Può servire per "sensibilizzare" il walkie-talkie CB o il superreattivo per la banda aeronautica (o dintorni...), o anche per migliorare la ricezione sui canali bassi, cioè in banda III, del vecchio televisorino portatile: per tutti questi impieghi, basta collegare all'ingresso un banale stilo retrattile per FM.

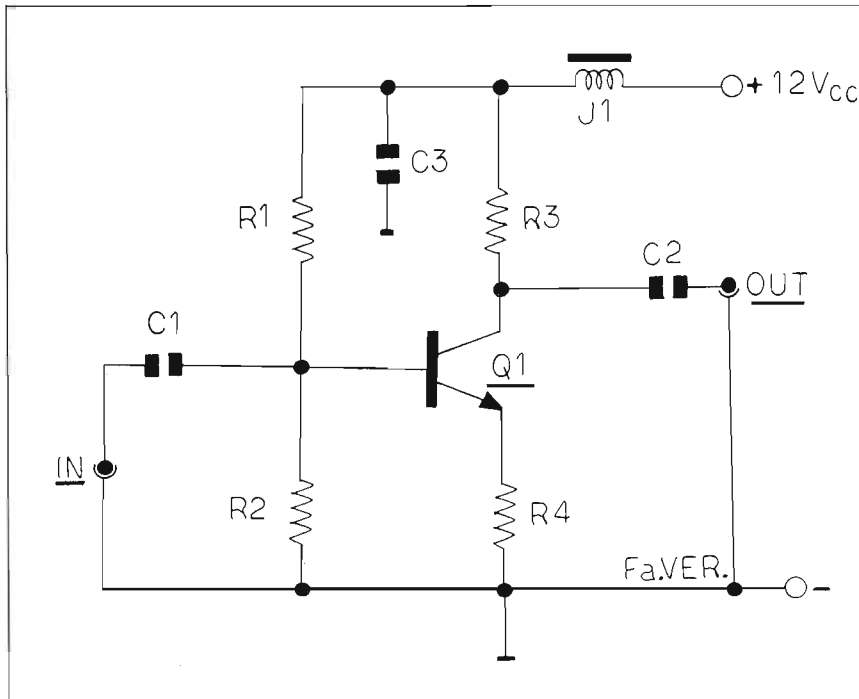
In macchina, può contribuire a ridare smalto alle prestazioni di qualche autoradio un po' stanca, o a rendere più acuto in ricezione il ricetrans CB.

In laboratorio, lo si può utilizzare come amplificatore di misura, per irrobustire un segnale VHF prima di applicarlo all'ingresso del frequenzimetro digitale o dell'oscilloscopio... e si potrebbe continuare, ma sia ben lungi da noi l'idea di porre un limite all'inesauribile fantasia degli sperimentatori.

Un prototipo del Baby-Pre HF/VHF a montaggio ultimato.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico del Baby-Pre HF/VHF è visibile in **figura 1**.

Si tratta di un normalissimo (e quindi affidabile) stadio transistorizzato a emettitore comune, privo di circuiti accordati (aperiodico).

I segnali d'antenna pervengono alla base del transistor amplificatore Q1 per mezzo del con-

ELENCO DEI COMPONENTI (resistori da 1/4 W, 5%)

R1: 100 kΩ
R2: 22 kΩ
R3: 220 Ω
R4: 47 Ω

C1, C2: 47 pF, ceramici (v. testo)
C3: 1500 pF, ceramico (v. testo)

Q1: 2N708 o equivalenti

J1: VK200 (v. testo)

***Figura 1.** Schema elettrico del Baby-Pre HF/VHF.*

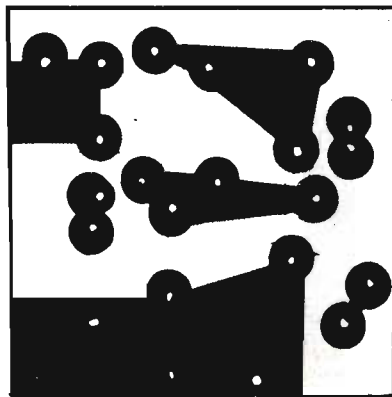



***Figura 2.** Circuito stampato, in scala 1:1.*

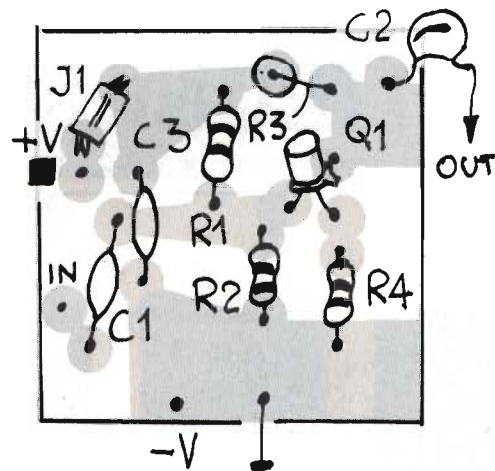



***Figura 3.** Disposizione dei componenti sul circuito stampato.*

densatore d'accoppiamento C1. La base di Q1 viene polarizzata per mezzo del partitore formato dalle resistenze R1 e R2, a garanzia della massima stabilità di funzionamento. L'emettitore è polarizzato per mezzo di R4 e, per la radiofrequenza, è a massa. Il carico di collettore è fornito dal resistore R3, il quale ha anche il compito di impedire al segnale amplificato, presente su questo elettrodo, di riversarsi sull'alimentazione, preferendo, invece, la via di C2 che lo convoglia all'uscita. L'alimentazione viene ulteriormente disaccoppiata dall'impedenza RF J1 e dal condensatore di bypass C3.

I COMPONENTI

Nessuno dei componenti che concorrono alla realizzazione del Baby-Pre è critico o introvabile. Anzi, con ogni probabilità tutto è già lì, nel cassetto delle

parti di recupero o pronto da smontare da qualche scheda che non serve più.
Il transistor Q1 può essere qualsiasi NPN al Silicio per piccoli segnali, preferibilmente ad alta frequenza di taglio: oltre al vecchio 2N708 utilizzato per il prototipo, vanno benissimo i 2N706, 2N914, 2N918, 2N2222, 2N2369, i BFY90 nonché quasi tutti i BF e i BC della polarità richiesta. L'impedenza J1 è una VK200, costituita da un cilindretto di ferrite forato assialmente; attraverso il foro, passano alcune spire di filo nudo per collegamenti. In alternativa, si può usare un'impedenza convenzionale da 5 o 10 μH. Per utilizzare il Baby-Pre su frequenze più basse, occorre portare J1 a 500 μH e C3 dagli attuali 1500 pF a 10 nF (per le Onde Corte), oppure J1 a 1 mH e C3 a 100 nF (Onde Medie e Lunghe).
Analogamente, C1 e C2 si aumenteranno dagli attuali 47 pF, rispettivamente a 100 e a 2200 pF.

IN PRATICA

La costruzione del Baby-Pre non è molto critica, ed è possibile adottare la soluzione che si preferisce. Tuttavia, se non ci si sente troppo sicuri, è bene utilizzare il circuito stampato visibile in **figura 2**, da incidersi su vetronite ramata a faccia singola.
La disposizione dei componenti è schematizzata in **figura 3**. Non vi sono particolari difficoltà da superare, basta effettuare tutte le saldature nel migliore dei modi, e non surriscaldare Q1.
È consigliabile installare il preamplificatore assemblato in un contenitore metallico per prototipi di dimensioni opportune, che si collegherà alla massa del circuito (negativo). Il positivo dell'alimentazione verrà collegato mediante un condensatore passante da 1 nF, mentre per l'ingresso e l'uscita ci si servirà di 2 connettori BNC da pannello.

COLLAUDO & IMPIEGO

Il Baby-Pre non necessita di alcuna forma di taratura: collegato uno stilo all'ingresso e la presa d'antenna dell'apparecchiatura interessata all'uscita, se ne potranno verificare subito le prestazioni "sul campo".

Telefonando alla Ditta ESCO allo 075/8853163 è eventualmente disponibile il circuito stampato, citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero della pagina della relativa figura possono essere ordinati anche gran parte dei componenti.

Microfono con filtri a reazione multipla per TS 140S

Biagio Barberino

I radioamatori ben sanno che non tutti i microfoni si adattano ad ogni tipo di ricetrasmettitore; capita infatti che un certo modello di microfono pur funzionando alla perfezione, non fornisce le stesse prestazioni quando è collegato a transceivers diversi. Questo articolo riguarda la descrizione di un microfono preamplificato da tavolo progettato per il Kenwood TS 140S. Verrà trattato sia l'aspetto tecnico-funzionale (circuito elettrico), sia quello meccanico (contenitore e assemblaggio).

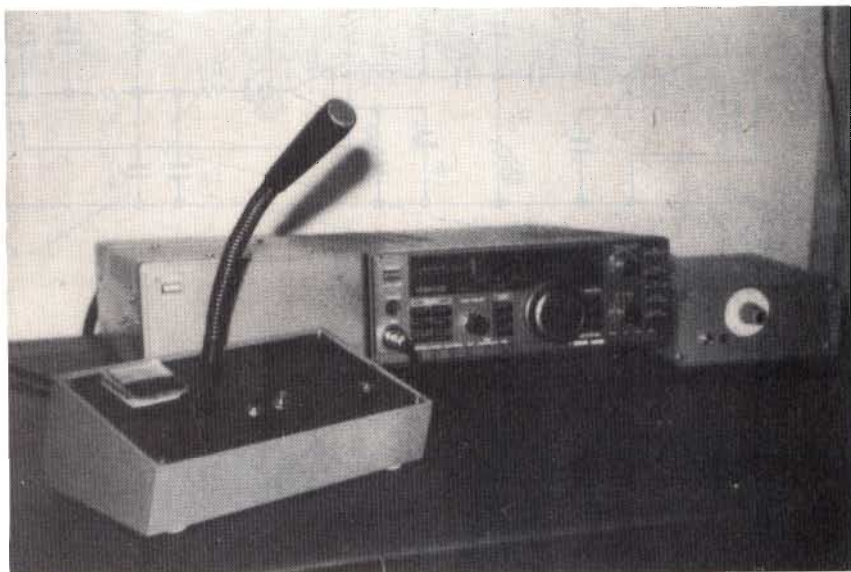



Foto 1. Foto di un prototipo.

ANALISI DEL CIRCUITO

Il circuito può essere considerato diviso in tre blocchi: un filtro attivo passa-alto a reazione multipla, un filtro attivo passa-basso anch'esso a reazione multipla ed uno stadio amplificatore di bassa frequenza (**figura 1**).

Le onde sonore vengono rilevate da un microfono a condensatore (M1) preamplificato; R1 ed R2 provvedono a fornire la necessaria tensione di alimentazione. J1 e C2 impediscono alla radio-frequenza, eventualmente captata da M1, di entrare negli stadi successivi. U1a con C3, R3, C4, R4 e C5 costituisce il filtro passa-alto attivo avente frequenza di taglio di 290 Hz ed una pendenza di 12 dB per ottava. U1b con R7, C8, C9, R8, R9, C10 e C11 è un filtro attivo passa-basso avente frequenza di taglio di 3 kHz. Mediante C12 il segnale audio, opportunamente filtrato, passa allo stadio amplificatore.

T1, stabilizzato termicamente mediante controreazione di emettitore, garantisce una sufficiente amplificazione finale. Da notare la presenza di J4: una perlina di ferrite infilata nel terminale base di T1 che contribuisce ad aumentare la reiezione al segnale ad alta frequenza.

Al medesimo scopo servono J2, J3, C13 e C17; con un simile schieramento di componenti risulta molto improbabile che si verifichi il classico rientro di RF, spesso responsabile di fischi e rumori vari che si riscontrano trasmettendo con microfoni mal progettati.

R14 permette di regolare il volume di uscita.

P1 e P2 sono i tasti UP e DOWN che consentono la scansione delle memorie e della sintonia nel TS 140S.

S1 è il pulsante P.T.T.; l'alimentazione del preamplificatore viene derivata dal pin 5 del connettore microfonico ed è indipendente da S1 per cui, all'occorrenza, si potrà usare per-

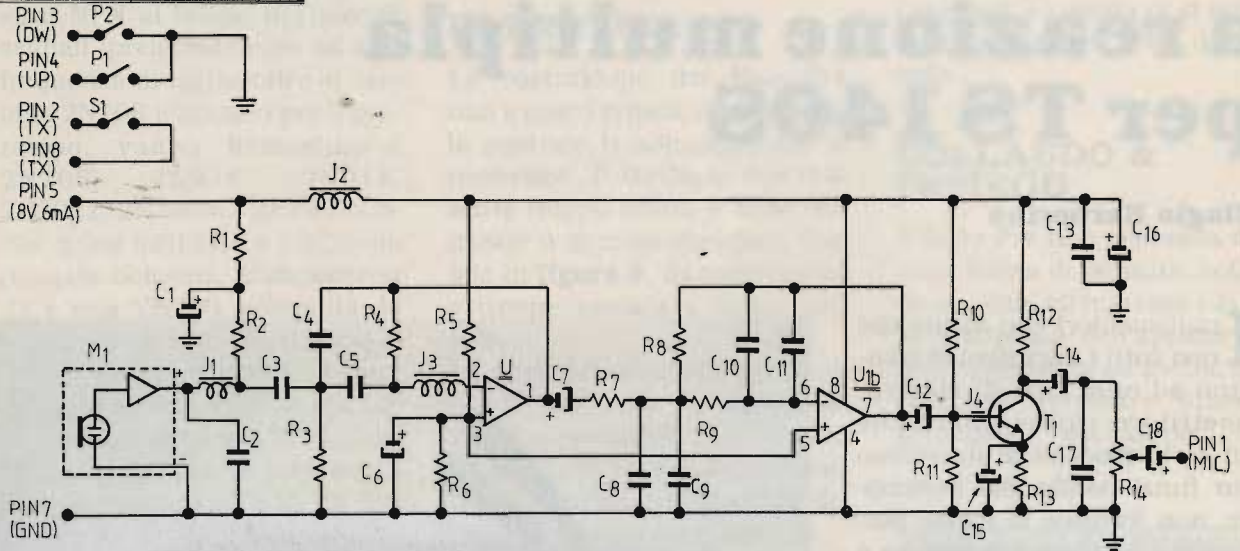
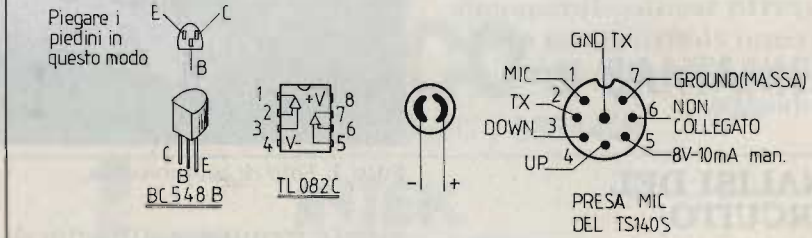



Figura 1. Schema elettrico.

ELENCO COMPONENTI ELETTRONICI

R1: 10 kohm
R2: 560 kohm
R3: 2,7 kohm
R4: 12 kohm
R5: 10 kohm
R6: 10 kohm
R7: 10 kohm
R8: 10 kohm
R9: 10 kohm
R10: 100 kohm
R11: 10 kohm
R12: 4,7 kohm
R13: 1 kohm
R14: 4,7 kohm pot. logaritmico metallico

C1: 10 µF elettrolitico a goccia
C2: 390 pF ceramico
C3: 100 nF poliestere miniatura toll. 5%
C4: 100 nF poliestere miniatura toll. 5%
C5: 100 nF poliestere miniatura toll. 5%
C6: 22 µF elettrolitico tantalio a goccia
C7: 10 µF elettrolitico verticale
C8: 5,6 nF poliestere miniatura toll. 5%
C9: 5,6 nF poliestere miniatura toll. 5%
C10: 330 pF film argentato toll. 5%
C11: 2,2 nF poliestere miniatura toll. 5%
C12: 10 µF elettrolitico verticale
C13: 100 nF ceramico
C14: 33 µF elettrolitico verticale
C15: 33 µF elettrolitico verticale
C16: 22 µF elettrolitico tantalio a goccia
C17: 3,9 nF ceramico
C18: 33 µF elettrolitico verticale

J1: VK200
J2: VK200
J3: VK200
J4: perlina di ferrite

M1: capsula condensatore preamplificata (2 terminali)

S1: interruttore a levetta

P1-P2: pulsanti da pannello normalmente aperti
U1: circuito integrato TL082 C (doppio amplificatore operazionale "low noise")
T1: transistor BC 548 B

Cavo schermato m 1 (6 poli + calza)
Presa microfonica DIN ad 8 poli

le trasmissioni sia il VOX che il tasto SEND/REC presente sul frontale del TS 140S.

COSTRUZIONE

Occorre innanzitutto procurarsi tutti i componenti necessari (facendo riferimento ai due elenchi dei componenti).
M1 è una normale capsula preamplificata a due terminali del diametro di 9 mm. Dato che le caratteristiche di uscita variano a seconda della marca, raccomando di acquistarne almeno due o tre tipi diversi in modo da scegliere la migliore.
S1 dovrà essere di eccellente qualità, soprattutto morbido ed agile nello scatto, dato che verrà usato molto frequentemente.
I condensatori poliestere devono avere bassa tolleranza (5% o meno). Il doppio amplificatore operazionale (TL 082 C) dovrà essere montato su zoccolo.
Per ciò che concerne il contenitore ne è stato scelto uno con frontale inclinato in alluminio tipo TEKO mod. 363 (**figura 2**).
Il supporto del microfono è stato realizzato con un flessibile semirigido usato in idraulica del diametro di circa 10 mm. Tale flessibile è stato tagliato ad una lunghezza di circa 18 cm conservando la filettatura ad una estremità e verniciato a spruzzo con lo stesso colore della scatola. Il lato filettato è stato fissato tramite opportuno dado, sul pannello anteriore del contenitore. All'altra estremità è stato fissato il microfono (cfr. **figura 2**).
Quest'ultimo è un microfono lungo circa 8 cm del tipo fornito insieme ai registratori portatili. La capsula interna originale (dinamica o piezoelettrica) verrà asportata perché non utilizzata.

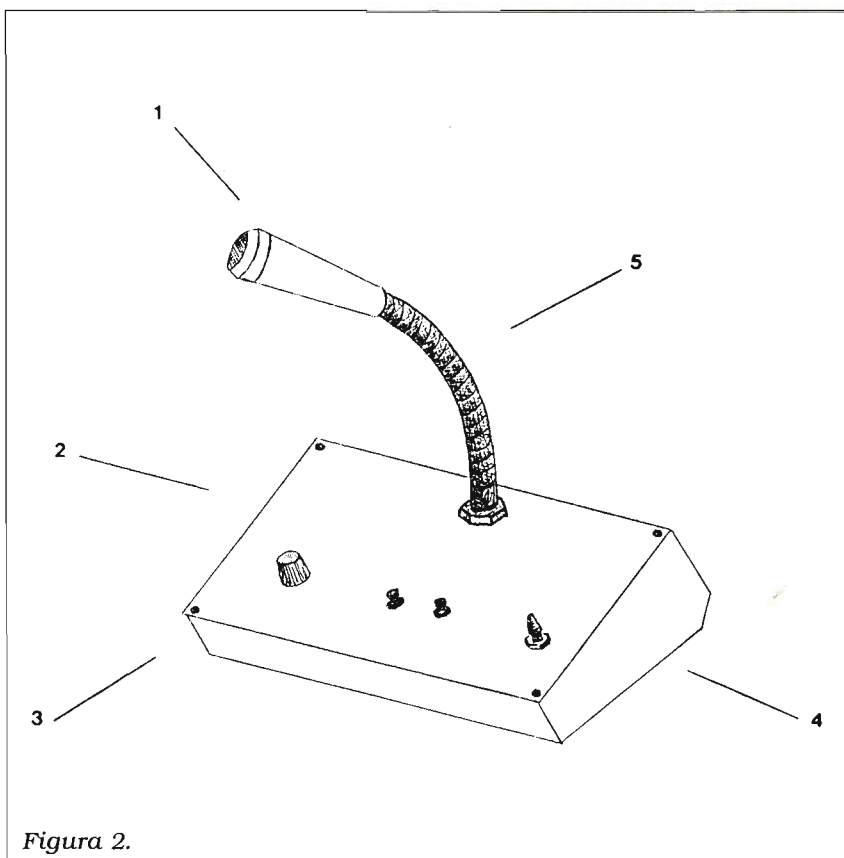



Figura 2.

ELENCO COMPONENTI PER L'ASSEMBLAGGIO MECCANICO

1: microfono stilo miniaturizzato (85 × 19 mm di diametro circa)
2: contenitore TEKO 363 o simile (216 × 130 × 76 mm)
3: manopola con indice (20 mm di diametro)
4: piedini adesivi in feltro (antivibrazioni)
5: tubetto idraulico semi-rigido (180 mm) + dado di fissaggio - Spugnetta antisoffio da porre davanti alla capsula (15 mm di diametro 3 mm circa di spessore) - Lana di vetro da inserire all'interno del micro stilo

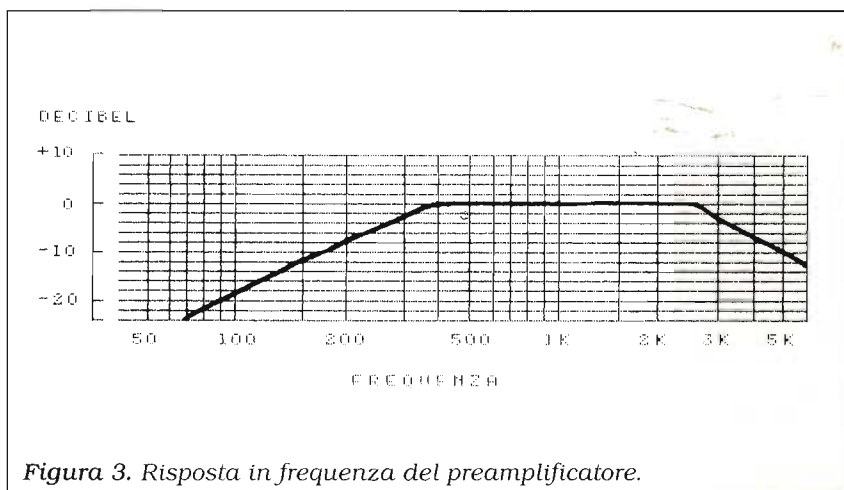



Figura 3. Risposta in frequenza del preamplificatore.

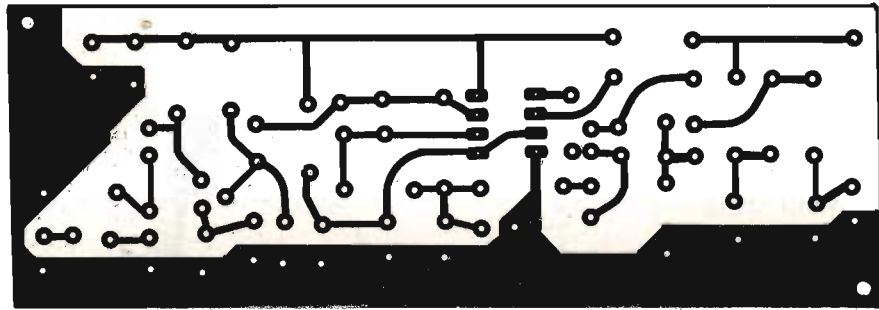



Figura 4. Circuito stampato. Lato rame.

Allargate il foro posteriore di questo microfono fino a raggiungere il diametro del flessibile; inserite quest'ultimo per un tratto di cm 3, ed infine colate all'interno del microfono un po' di collante ciano-acrilico per fissare il tutto.
Dopo l'incollaggio sarà inserita la capsula M1 (a cui avrete precedentemente saldato un cavetto schermato lungo cm 30) che sarà infilato nel tubo flessibile.
Prima di inserire totalmente la

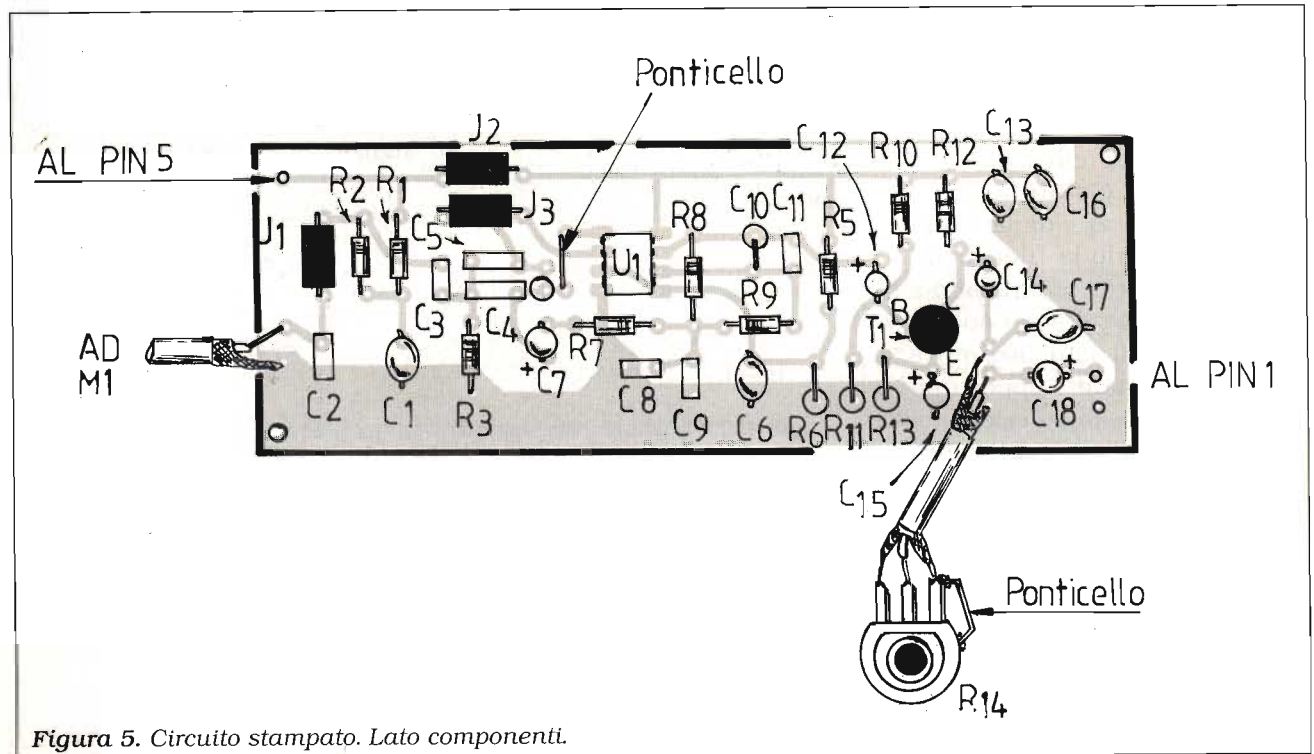



Figura 5. Circuito stampato. Lato componenti.

capsula nella sua sede è consigliabile riempire l'interno dello stilo con lana di vetro (eviterà rimbombi e vibrazioni).
Al pannello superiore del contenitore fisseremo anche il potenziometro del volume, i pulsanti UP e DOWN e l'interruttore S1. È bene che. i pulsanti up down siano di buona qualità con basso sforzo di azionamento. Nella parte interna del contenitore sistemeremo il circuito stampato fissandolo con delle torrette esagonali al fondo. Nel collegare il potenziometro R14 si avrà cura di collegare la sua carcassa metallica a massa.
Il cavo a 6 poli più calza avrà i fili di diverso colore: attribuite ad ogni colore un numero corrispondente a quelli indicati nello schema elettrico, che sono i numeri dei pin del connettore microfonico; in questo modo si eviteranno errori e potrete collegare con sicurezza i pulsanti di scansione, S1 e la presa microfonica.

CONSIDERAZIONI FINALI

Il segnale di uscita del microfono preamplificato è abbastanza ampio da consentire un eccellente profondità di modulazione inoltre la banda passante più stretta rispetto ai normali microfoni commerciali (**figura 3**) permette prestazioni superiori nell'attività DX in quanto la modulazione risulta piuù penetrante in presenza di QRM.
Raccomando infine di porre, operando in SSB, lo slider Mio Gain del ricetrasmettitore a metà corsa, infine si regolerà il potenziometro R14 affinché la lancetta del TS 140S non oltrepassi mai la linea rossa dell'ALC durante la modulazione.

Telefonando alla Ditta ESCO allo 075/8853163 è eventualmente disponibile il circuito stampato, citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero della pagina della relativa figura possono essere ordinati anche gran parte dei componenti.

Ricevitore FM 30 MHz per sistemi di ricezione SHF

Stefano Malaspina, I6MQS

Il ricevitore in oggetto è stato progettato come sezione di media frequenza (IF) per stazioni a 10 GHz o 24 GHz. Tale circuito potrà essere usato in unione ai ben noti sistemi di ricezione per microonde i quali utilizzano il diffusissimo GUNNPLEXER.
Questo progetto è composto da tre soli c.i., due MOSFET del tipo dual-gate e da un transistor usato per la stabilizzazione di tensione (vedi **figura 1**).

Figura 1. Ricevitore FM a banda larga (30-1 MHz) da usarsi in unione a ricevitori per microonde.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Come si può vedere in **figura 2** lo stadio d'ingresso RF è formato da un MOSFET dual-gate a basso rumore tipo BF 961. Sia nel circuito d'ingresso che in quello d'uscita figura una resistenza del valore di 330 ohm al fine di evitare eventuali autooscillazioni. A questo stadio segue il ben noto c.i. S042P usato come mixer in configurazione push-pull insieme ad un'oscillatore controllato in tensione (VCO). La frequenza di questo ricevitore è 10,7 MHz sopra la frequenza di ricezione. Non è stato usato un quarzo al fine di permettere una sintonia fine elettronica.
Quest'ultima viene usata in aggiunta alla sintonia dell'oscillatore per microonde. Il segnale a frequenza intermedia IF, dopo aver attraversato un circuito risonante ed un filtro ceramico, raggiunge un preamplificatore IF nel quale viene usato il MOSFET dual-gate BF 961. Il successivo amplificatore IF + demodulatore (costituito dal c.i. TDA 1047) svolge parecchie funzioni. In **figura 3** viene mostrato il diagramma a blocchi. Tale c.i. include, pure, le uscite per uno S'meter, uno strumento discriminatore, un controllo automatico di frequenza (AFC) ed uno squelch in aggiunta al demodulatore FM richiesto. Tutti questi comandi vengono utilizzati, eccezion fatta per lo squelch. Poiché l'esperienza ci dimostra che spesso segnali di debole intensità non vengono ascoltati (con il circuito dello squelch chiuso) si è ritenuto opportuno non usare questo comando. Tuttavia è stato possibile sopprimere in modo automatico il rumore di circa 20 dB. Il guadagno, e quindi il rumore, aumentano fino al loro Max. livello solo durante la ricezione di un segnale. Come accade spesso con i circuiti integrati di media frequenza per FM sull'uscita S'meter è presente, pure, una tensione DC anche in condizioni di assenza di segnale.
Ciò significa che si dovrà usare una tensione opposta per poter compensare, nel caso lo strumento S'meter indichi lo zero. Ciò viene ottenuto usando un trimmer potenziometrico da 2 kohm collegato su PT13. La tensione AF dal demodulatore FM (comprendente L6) raggiunge il c.i. LM 380 dopo aver attraversato un filtro passa-basso (4k7 -

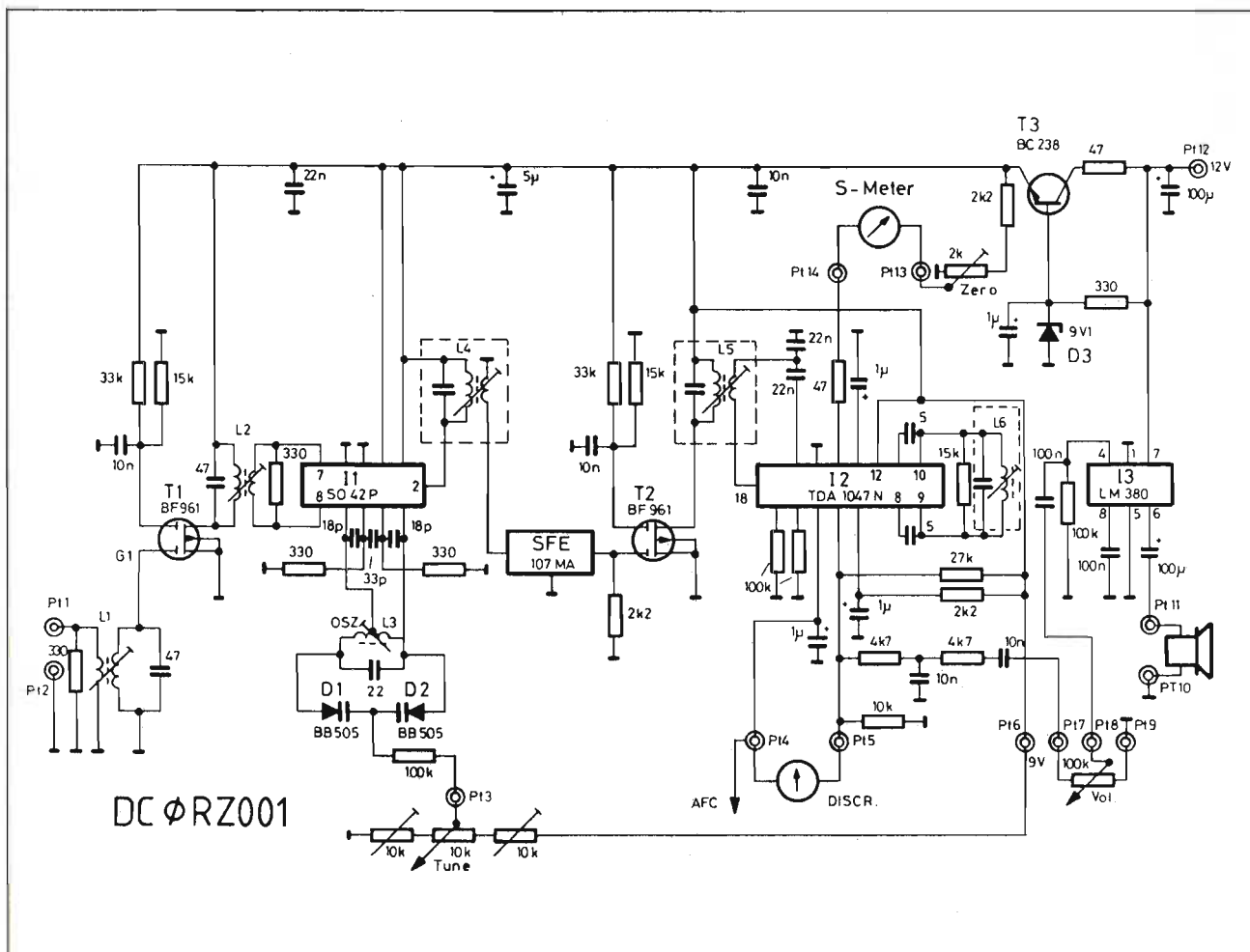



Figura 2. Schema elettrico comprensivo dei componenti esterni richiesti in unione al ricevitore FM a 30 MHz.

ELENCO COMPONENTI

T1, T2: BF961 (Siemens)
T3: BC238B, BC413, BC550

I1: SO42P (Siemens)
I2: TDA1047N (Siemens)
I3: LM380N (National Semiconductors)

D1, D2: BB105G, BB505G (Siemens)
D3: C9V1 (diodo zener)

L1, L2: 11+2 spire di filo di rame smaltato diam. 0,4 mm avvolte su di uno speciale supporto Sp 3,5/14,6-2348 C con nucleo da 3,5 mm colore (VIOLA)
L3: 2+4 spire (come L1, L2)
L4, L5, L6: media frequenza giapponese 10.7 MHz colore (VERDE)

F1: Filtro ceramico SFE 10.7 MA

10 nF - 4k7) ed un filtro passa-alto (10 nF - 100 kohm). L'uscita dell'amplificatore audio è adatta per pilotare un altoparlante da 8 ohm.

DETTAGLI PER IL MONTAGGIO

La **figura 4** mostra il c.s. a singola faccia DCORZ001 progettato per questo ricevitore FM. Le dimensioni sono: 39 × 119 mm. La basetta è stata montata all'interno di un contenitore metallico in lamierino stagnato. Per dividere la sezione del circuito d'ingresso a 30 MHz dal resto sono stati usati due pannelli di schermatura aventi un'altezza di 18 mm (vedi **figura 4**).

Questi ultimi dovranno essere montati prima di effettuare il montaggio dei componenti nel circuito (nota: i due c.i. vanno saldati direttamente sul c.s. senza l'uso di zoccoli).

MESSA A PUNTO

La messa a punto è piuttosto semplice. Dapprima ritoccare lo strumento S'meter (con l'aiuto del trimmer potenziometrico da 2.2 kohm) in modo da poter ottenere una lettura di S1 sulla scala S'. A questo punto allineare i circuiti risonanti formati da L4 ed L5 per il Max. rumore udi-

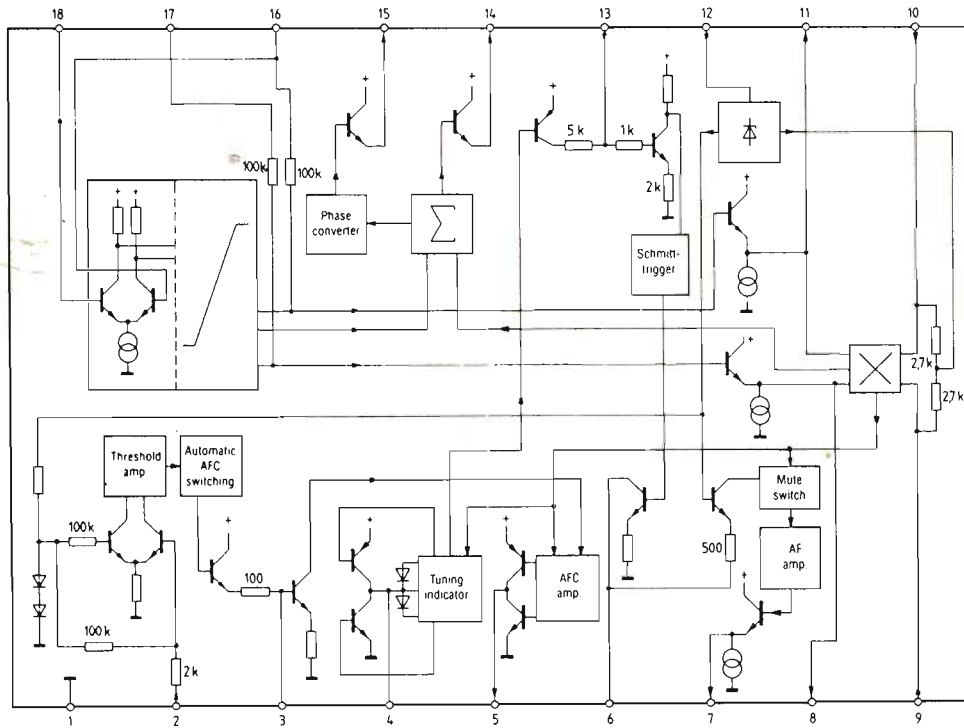



Figura 3. Blocchi interni al TDA1047.

bile in altoparlante e in seguito la bobina L6 (discriminatore) in modo che lo strumento del discriminatore indichi lo zero in assenza di segnale.

È necessario, ora, poter disporre di un segnale modulato in frequenza da iniettare all'ingresso. A tale scopo conviene servirsi di un generatore di segnali. Il potenziometro di sintonia esterno va preregolato in posizione centrale. L'oscillatore viene allineato, invece, su 40,7 MHz agendo su L3 (generatore di segnali su

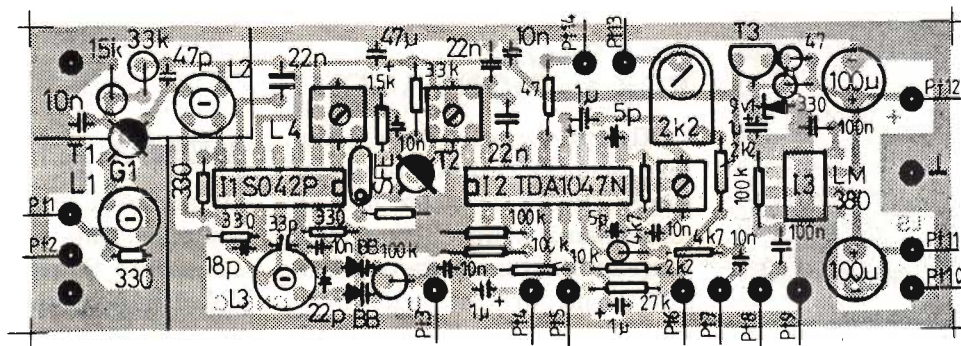



Figura 4. Posizione dei componenti sulla basetta del ricevitore DCORZ001.

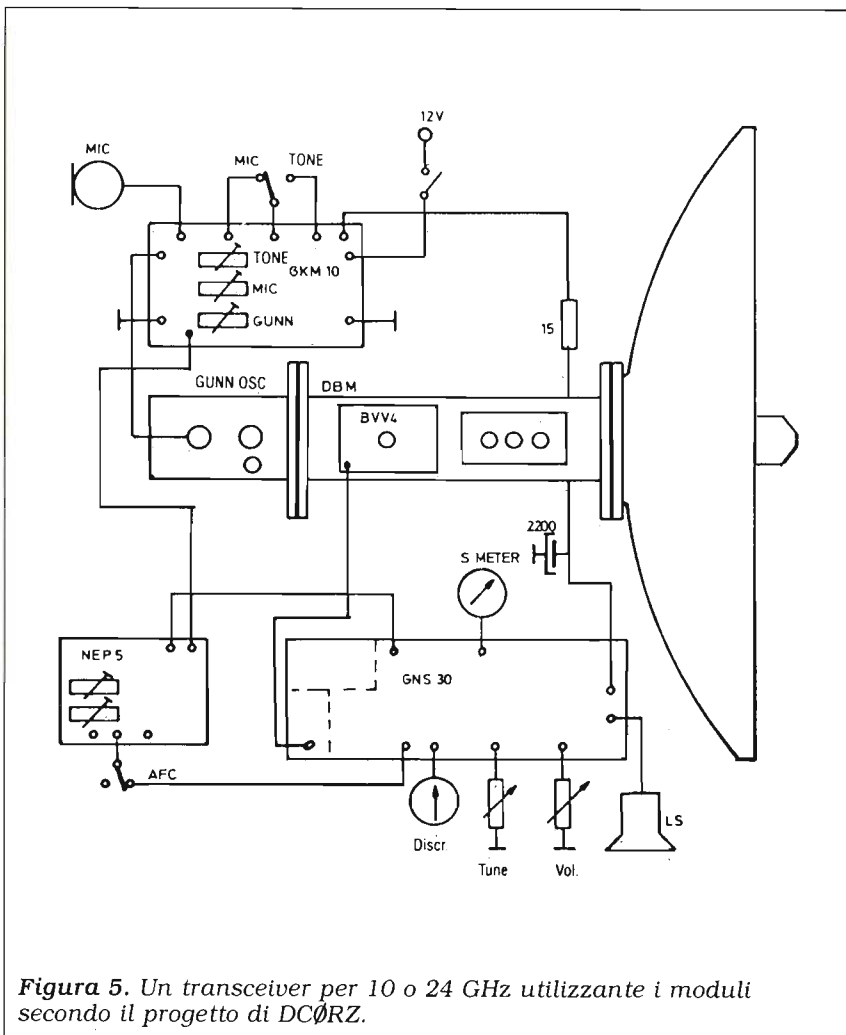



Figura 5. Un transceiver per 10 o 24 GHz utilizzante i moduli secondo il progetto di DCØRZ.

30 MHz). Allineare, ora, l'oscillatore su 41,7 MHz (generatore di segnali su 31 MHz). Il circuito d'ingresso comprendente L1 dovrà essere allineato per la Max. lettura dello strumento S'meter e il circuito intermedio, comprendente L2, per il Max. su 39,7 (29) MHz.
Le due resistenze di limitazione del potenziometro di sintonia vengono ritoccate in modo che il potenziometro raggiunga, come valori estremi, quelli di 29 e 31 MHz rispettivamente. Al fine di poter ottimizzare l'allineamento dei vari circuiti RF e IF sarà necessario ripetere le operazioni di taratura parecchie volte. Per finire la **figura 5** mostra come potrà essere usato il modulo ricevitore, sopra descritto, in un transceiver a 10 GHz o a 24 GHz. Gli altri moduli riportati in figura sono:
GKM 10: Alimentazione del diodo Gunn, amplificatore microfonico e generatore di punto
DBM: Mixer
BVV 4: Preamplificatore 30 MHz
NEP 5: Unità sintonia AFC
GNS 30: Ricevitore FM 30 MHz.

VALORI MISURATI

I seguenti valori medi sono stati misurati su di un certo numero di ricevitori:
Range di tensione: 12-15 V
Consumo di corrente: 50 mA
Sensibilità: per 20 dB (S+N)/N: 0,5 μV
Range di frequenza (variabile): 29-31 MHz
Larghezza di banda - IF (−3 dB): 150 kHz
Soppressione automatica di rumore: −20 dB
S'meter: 100-500 μA
Strumento discriminatore: da ±50 a ±200 A
Uscita AFC: +4 V
Potenza d'uscita AF: 1 W su 8 ohm

BIBLIOGRAFIA

A 30 MHz FM-Receiver for SHF Receive Systems by Werner Hanschke DCØRZ - VHF COMMUNICATIONS 4/1983.

ELECTRONICS HOTLINE

Le pagine della consulenza tecnica.

Fabio Veronese

Lo spazio dedicato alla rubrica Hotline è a disposizione di tutti i Lettori: per usufruirne, è sufficiente inviare in Redazione i vostri quesiti o le vostre proposte relative a idee di natura elettronica o a semplici progetti da Voi sperimentati.

PIÙ FORZA NELL'RX

"Provando e riprovando" — come diceva Galileo — ho messo a punto un circuito che credo potrà interessare gli amici sperimentatori dediti al radioascolto. Si tratta (**figura 1**) di un preamplificatore d'antenna accordato, che consente di ottenere un significativo aumento della sensibilità d'ingresso senza che venga peggiorato sensibilmente il rapporto segnale-rumore.
Viene utilizzato un FET (Q1) nella classica configurazione a source comune. Il segnale d'antenna giunge al link di L1, che con una metà del doppio condensatore variabile di sintonia (C1a) forma il circuito accordato d'ingresso. Da qui il segnale RF giunge al gate di Q1, polarizzato dal consueto resistore R1; il source è a massa per la RF a causa della presenza di C4, mentre R2 lo polarizza in cc. Il segnale amplificato è infine disponibile all'elettrodo di drain, dove viene sottoposto a un secondo circuito accordato (L2/C1b). Si osservi che, mentre C1b è direttamente collegato a massa, la bobina L2, che conduce la tensione positiva di alimentazione, fa capo al ritorno comune soltanto per la RF, grazie al condensatore di bypass

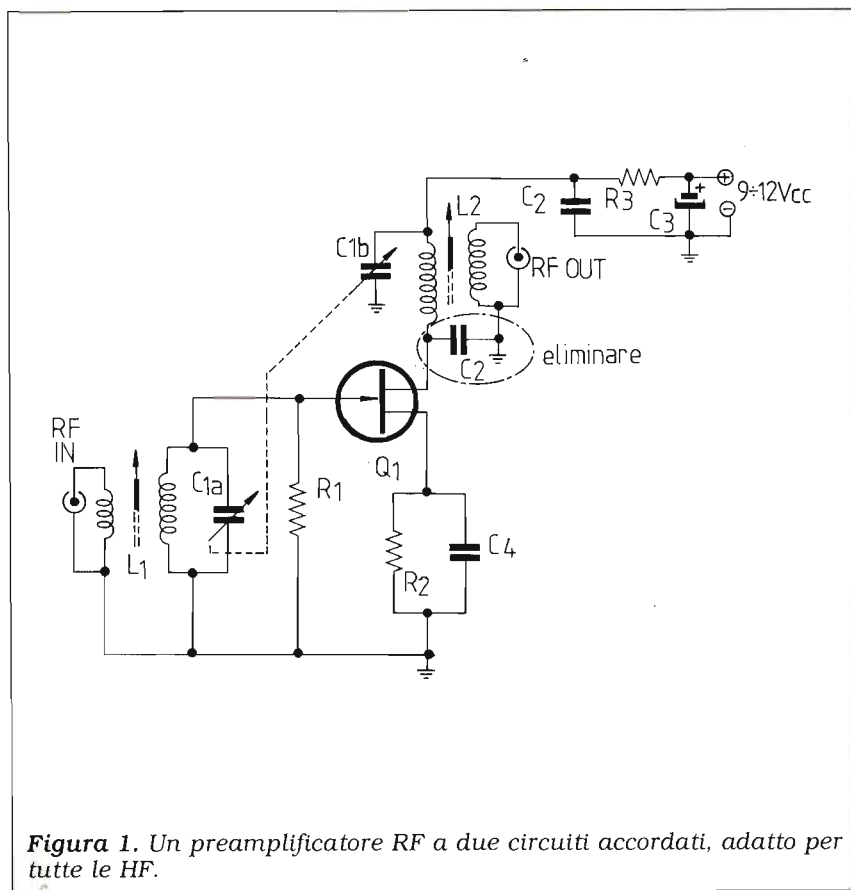



***Figura 1.** Un preamplificatore RF a due circuiti accordati, adatto per tutte le HF.*

ELENCO DEI COMPONENTI

R1: 470 kohm
R2: 1 kohm
R3: 330 ohm

C1: condensatore variabile in aria da 100 + 100 pF
C2, C4: 10 nF, ceramici
C3: 470 μF, 16 VL elettrolitico

Q1: BF245, 2N5248 o equivalenti

L1: primario 3 spire filo per collegamenti avvolte sul secondario. Secondario: (10-20 MHz) 20 spire filo 0,3 mm smaltato su supporto da 8 mm con nucleo regolabile; (20-30 MHz) 12 spire.
L2: come L1, con primario e secondario scambiati tra loro

C2. Il secondario di L2, un altro link, convoglia il segnale amplificato all'uscita, che verrà collegata alla presa d'antenna del ricevitore.
L'alimentazione viene disaccoppiata dal resistore R3 e dall'elettrolitico C3.
Il preamplificatore può essere sintonizzato dai 10 ai 20 o dai 20 ai 30 MHz circa, con la semplice sostituzione delle bobine. Calcolando opportunamente il numero delle spire di questi avvolgimenti, ed eventualmente aumentando o diminuendo il valore massimo di C1, è però possibile utilizzarlo dalle onde lunghe alle VHF senza particolari modifiche.
La costruzione è abbastanza critica, a causa dell'assoluta necessità di schermare il circuito d'ingresso da quello di uscita. Se la schermatura non è perfetta, i due circuiti tendono ad accoppiarsi, trasformando il pre in un... oscillatore RF in configurazione Armstrong. La situazione potrebbe migliorare avvolgendo L1 e L2 su nuclei toroidali, in caso contrario, è preferibile montare il circuito in aria, senza c.s., all'interno di una scatolina in lamiera stagnata. Uno schermo di ottone o di vetronite ramata, posto a cavallo del FET e collegato a massa, costituirà lo schermo.
L'unica taratura necessaria riguarda L1 e L2: posto C1 a metà corsa, si regoleranno i nuclei con un cacciavite in plastica per il massimo segnale. Se si rilevassero fischi o rumori strani, indizi di tendenza all'autoscillazione, bisognerà rivedere il layout e aumentare il valore di R3.

Flavio Berti
Altopascio (LU)

Simpatico lo schema di Flavio, non vedo l'ora di provarlo. Lo

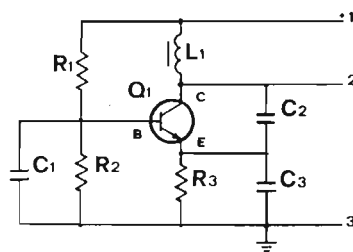



Figura 2. *Un semplice generatore Colpitts con uscita a 100 kHz.*

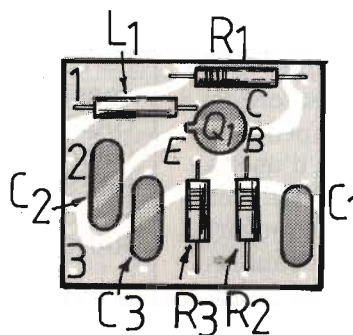
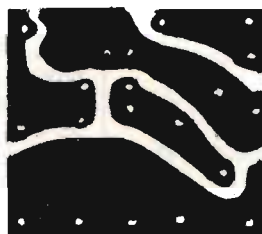



Figura 3. *Circuito stampato, in scala 1:1, e relativa disposizione dei componenti.*

raccomando soprattutto a chi abbia già un po' di "manico" in fatto di costruzioni in alta frequenza e sappia come rimediare l'eventuale (e, ahimé, abbastanza probabile) innesco autoscillatorio. Gli altri, si facciano aiutare da un amico esperto.

COSÌ PER GIOCO...

Un simpatico lettore di Cesena, Giuseppe Cattapane, propone un progetto indubbiamente "mini", valido però per chi comincia e, forse, utile anche per i più esperti. Lo schema è in **figura 2**: si tratta di un generatore a 100 kHz (circa!) che non fa uso di quarzi e può essere realizzato integralmente con parti di recupero. Si tratta di un normalissimo oscillatore Colpitts, riconoscibile per il partitore capacitivo tra collettore ed emettitore formato dai condensatori C2 e C3. Il Colpitts, configurazione che si distingue per stabilità in frequenza del segnale prodotto e per la non criticità dell'innesco, di solito si accorda collegando l'elemento risonante (circuito accordato LC, quarzo, filtro ceramico ecc.) tra base e massa. Qui, invece, troviamo il bypass C1: è infatti il collettore di Q1 a essere accordato per mezzo della bobina L1 e della sua capacità, distribuita che rappresenta un... invisibile condensatore in parallelo. Se L1 è un'impedenza da 220 μH, la frequenza d'uscita sarà più o meno 100 kHz. Per centrare questo valore, e magari utilizzare il tutto come calibratore di sintonia per ricevitori, basta porre un condensatore variabile da 300-400 pF massimi in parallelo alla bobina o, meglio ancora, tra il capo di L1 collegato al positivo e massa. In questo caso, consiglio di aggiungere un resistore da 220 o 330 ohm in serie al positivo e, in parallelo all'alimentazione, un ceramico da 100 nF.
Un'altra interessante possibilità è quella di sollevare C1 da massa e utilizzarlo per iniettare nella base di Q1 un segnale esterno, di livello non troppo alto (1-2 Vpp). Si otterrà così un semplice oscillatore sperimentale a conversione di frequenza, che fornirà in uscita due segnali, di frequenza pari alla somma e alla differenza del segnale del nostro circuito e di quello dell'oscillatore esterno.
Il nostro generatorino può essere costruito in qualsiasi modo e, date le basse frequenze in gioco, risulta tutt'altro che critico.
In ogni modo, Giuseppe fornisce, in **figura 3**, il tracciato del c.s. e il relativo piano di montaggio.

! OFFERTE

VENDO computer IBM 286 AT computer COM. 64 con demod. x RTTY Packet. **CERCO** monitor colori VGA x IBM. **CERCO** RX AOR AR3000. **VENDO** RX MARC. No spedizioni.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (ore pasti)

CERCO antenna a telaio AN-190 per BC611.
Silvano Cogo - via 4 Novembre, 52 - 36012 Asiago (VI) - ☎ (0424) 63990 (ore 9,00÷12,00 - 15,00÷19,00)

VENDO rotore AR330XL + dipolo 40 e 80 m + direttiva 13 el. per 144 MHz mai usati L. 150.000.
Giovanni Frav. - via S. Dom.co Savio, 25 - 95030 Gravina (CT) - ☎ (095) 242153 (dopo le ore 15,00)

CERCO documentazione: oscilloscopio TEK922 - multimetro TES VE368 millivoltmetro TES MV170 LF Generator Wavetek mod. 30. **CERCO** riviste per completare collezione (chiedere elenco). **CEDO** telaietti RX TX lineare per assemblare ponte VHF + documentazione - N° 50 valvole radio TV in blocco L. 50.000.
Giovanni - ☎ (0331) 669674 (ore 18,00÷21,00)

VENDO M10 Olivetti + TNCL perfetti da vetrina L. 500.000 irriducibili. **CERCO** per Amiga 500 programmi particolari da usare con Genlock per videotitolazioni sposalizi e cerimonie varie.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP) - ☎ (0923) 882848 (ore serali)

CEDO computer AT 386 25 MHz 4 MB RAM 2 FD HD 40 MB VGA 1 MB 1024 x 768 monitor colore. **CEDO** TNC per packet radio. **CERCO** ricevitori con mobile in legno per permute.
Antonio Dimasi - via Nimis, 6 - 33033 Codroipo (UD) - ☎ (0432) 904024 (ore 20,00÷21,30)

VENDO RTX H.F. Kenwood TS930S con accordatore automatico e filtri CW L. 2.500.000 amplificatore lineare Drake L-4B, 2 kW PEP SSB, 80÷10 m, L. 1.950.000 app. perfette, prezzi trattabili.
Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI) - ☎ (0331) 401740

VENDO manopole bachelite originali per radio d'epoca. **VENDO** nastri originali Geloso per registratori a bobine. **VENDO** schemari manuali valvole e valvole per radio e audio.
Luciano Macrì - via Bolognese, 27 - 50139 Firenze - ☎ (055) 4361624 (ore 20÷21)

VENDO TS770 dualbanda FM SSB 10 W buone condizioni. **VENDO** FT736R All Mode FM SSB 25W ottimo per traffico satellite.
Erminio Fignon - via Dell'Omo, 10 - 33086 Montereale Valcellina (PN) - ☎ (0427) 798924 (dopo le 20,00)

CERCO demodulatore SPD1 o informazioni su come fare a reperirlo o a costruirlo il demodulatore era descritto su CQ del 91. **CERCO** notizie sul funzionamento.
Walter Chiodi - via Pausola, 20 - 63100 Ascoli Piceno (AP) - ☎ (0736) 45630 (dopo le ore 21)

VENDO President Jackson con scheda 40 45 m compresi schemi elettrici, microfono da base tutto in ottimo stato L. 400.000 trattabili. Qualsiasi prova.
Vittorio Pavone - Piazza Aldo Moro, 11 - 17100 Savona - ☎ (019) 803663 (ore pasti o serali)

VENDO Drake trasmettitore T4XC, alimentatore AC4, altoparlante MS4, + istruzioni originali. **VENDO** Kenwood SP820 con filtri audio. **VENDO** FDK750A. Kenwood TS430 **CERCO**.
IKONMI, Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR) - ☎ (0763) 42724 (ore 10÷18 - 20,30÷22)

CERCO RX 0.3÷30 MHz, anche se vecchio valvolare, ma non manomesso, completo di schemi e manuale taratura, sintonia continua, All Mode.
Alberto Scano - via Rossini, 7 - 09100 Cagliari - ☎ (070) 498200 (ore 20÷23)

VENDO per cambio apparecchiature ricevitori Drake R8 con convertitore VHF L. 1.500.000 Icom R71 con FL44 + CR64 + ECSS ESKAB con filtro 4 kHz L. 1.400.000.
Marino Mingardo - via C. Cremonino, 31/A - 35100 Padova - ☎ (049) 693523 (ore pasti)

VENDO ponte VHF codici DTMF + 0 W possibilità 4 canali originale Labe L. 900.000 trattabili.
Flavio Bassini - via S. Pos., 16 - 22070 Grandate (CO) - ☎ (031) 450401 (dalle 14,30 alle 18,30)

VENDO per cessazione attività FT1000 Yaesu come nuovo, AL 80 Linear, Amplifier (ottimo stato) + 1 bigamma da base + 1 portatile.
Franca Borgogno - via Kleeberg, 17 - 39025 Naturno (BZ) - ☎ (0471) 88390 (ore 17÷21)

VENDO ant. vert. Ere 3 V/2 kW 10-15-20 nuova imballata con radiali e dati. **COMPRO** altop. esterno SP 102.
Mario Ilari - via F. Nullo, 16 - 16147 Genova - ☎ (010) 390569 (ore pasti)

VENDO telefono cellulare portatile Cityman completo di imballo, accessori in dotazione usato 8 mesi L. 600.000. **VENDO** autoradio con RDS/Blaupunkt RDR49 L. 600.000.
Alberto Cianchetta - via Marziale, 5N - 67039 Sulmona (AQ) - ☎ (0864) 34502 (ore 20÷22)

VENDO multiband Yupiter V 25÷1300 nuovissimo con acccessori a L. 400.000.
Andrea Brivio - via A. Moro, 9 - 20017 Rho (MI) - ☎ (02) 9306534 (ore pasti)

VENDO, poiché in possesso di due identici esemplari, antenna attiva atta all'impiego nella ricezione DX delle Bande Tropicali e 49 metri completi die due elementi intercambiabili, base con amplificatore sintonizzabile ad alta "Q" + alimentatore rete L. 150.000.
Riccardo Borelli - via Partigiani, 16 - 27028 San Martino Siccomario (PV) - ☎ (0382) 490139 (ore 20,30)

VENDO "President Lincoln" 11, 40, 45 m + PNB 200 ERE (preampli e n. Blanker in RX) + lineare 80 watts AM/SSB, per 11, 40, 45 mt. Tutto a L. 500.000; neanche il costo del solo President senza la scheda del transverter.
Pasquale La Casella - via S. Donato, 62 - 70043 Monopoli (BA) - ☎ (080) 742505 (dopo ore 20,00)

CERCO schema per linea Geloso G4 216 228 229 e microfono originale. **PERMUTO** con RTX Midland 13 - 862 B + Mike funz. + componenti vari + antenna.
Giuseppe Sciacca - via Villanova, 69 - 91100 Trapani

VENDO RTX Icom IC 735, completo di manuali ed imballi con alimentatore dedicato PS55 filtro CW da 250 kHz, staffa veicolare seminuovo L. 1.800.000. No perditempo. Grazie. Semprevalido.
Leonardo Zerlin - via Terrazze, 3 - 35040 Merlara (PD) - ☎ (0429) 85503 (ore 19÷21)

VENDO FT505S, EL3, EL34, EL41, EL83, EL84, EL86, EL90, EL183, OB2, EAM86, ECH4, 813, 576, 6189, 6AN8, 6GK6, 6JB6, 43, 6F40, 6F60, 35F4, 35F6, 38R3, 50R4, 50RP1, EL8, 6K7, 7868, 1403, 1648, 42, 1496, 8038, BC518, BC348, 6KD6, C92.
Nino Dimemmo - via Conicella, 196 - 66034 Lanciano Adriatico (CH) - ☎ (0872) 42564 (ore 20,30÷21,30)

VENDO kit N.E.L. x 559 rilevatore punti x Agopuntura + LX575 - 576 stimolatore x agopuntura + LX 950 elettromagnetoterapia. Tutto a metà prezzo ultimo listino.
Giorgio Costa - via Bozzole 26/15 - 27026 Garlasco (PV) - ☎ (0383) 820149 (ore 19,00÷21,00)

VENDO ricevitore AOR 3000 A ultimo modello 0-200 MHz L. 1.200.000. Antenna Discone Icom L. 200.000 TNC MFJ1278 L. 500.000.
Franco Prete - Strada Valenza, 1 - 15033 Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 45087 (ore serali)

VENDO Collins Motorola R390 AURR RX AM CW SSB 030 perfetto con convertitore SSB CV 1722 URR valvole scorta manuale tecnico uso e riparazione. Non spedisco.
Eugenio - via Mazzini, 39 - Treviglio (BG) - ☎ (0363) 419461 (ore ufficio)

VENDO TM Serie ALR, AM, APN, APR, APX, AR, ARC, ARN, AVO, BC, CPRC, CU, CV, DAS, DY, EE, FRR, FR, FRA, FRC, FUNKE, GRC, HEAT, HICKOK, HAMMARLUND, MACKAY, ME, NC, OS, PRC, R, RT e altri.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine - ☎ (0432) 520151 (non oltre le ore 20,00)

VENDO valvole di alta potenza TH338 per 430-1296, tipo YD1381 per 1296-2300 amplificatori in cavità per 430-1296 e 2300 MHz, relè COAX professionali.
Franco - ☎ (02) 99050601 (meglio dopo ore 21,00)

VENDO antenna verticale ECO DX11 (11 bande) nuova a L. 280.000. Stampante per C64 tipo: 1526 con scheda per grafica L. 200.000.
Oreste Rondolini - via Roma, 18 - 28020 Vogogna (NO) - ☎ (0324) 87214 (ore pasti)

CERCO microfono base Icom SM5.
Rossano Vezzi - via Costituzione, 4 - 51031 Agliana (PT) - ☎ (0574) 719009 (ore 16,00÷19,30)

VENDO monitor fosfori verdi Tono 1200 CRT perfetto Mic MC50 perfetto Kenwood. Tutto L. 200.000 o **CAMBIO** con amplificatore 27 MHz 300 watt perfetto.
Valentino Vallè - via Libertà, 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV) - ☎ (0382) 815739 (ore pasti)

VENDO Tonesquelch TSU6 per Kenwood a L. 45.000 intrattabili + spese spedizione assenza difetti.
Raffaele Andreano - via Villacaracciolo, 5N - 83031 Ariano Irpino (AV) - ☎ (0825) 824087

VENDO computer Olivetti M-240 monitor Egacolor HD - 20 MB - PCS86 - VGA - Antenna Cushcraft 19 elem. con ampli. da palo Dressler.
Giuseppe - via Delle Vigne - 04023 Formia (LT) - ☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

CERCOschema elettrico e manuale delle seguenti apparecchiature unaohm: generatore R.F. EP 207R oscilloscopio G 402 BR oscilloscopio G 45.
Emilio Angeleri - Casella Postale, 14 - 15079 Spezzadio (AL) - ☎ (0131) 270547 (ore 20÷22)

VENDO ripetitori a 2000 canali buoni pure come RTX Duplex L. 280.000. Radiotelecamere portata da 10 m a 10 km L. 150.000. TX TV color da 1 W a 30 W L. 100.000. TX TV color da 1 W a 30 W L. 100.000 TX a PLL vari tipi, duplexer ecc.
Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - Omegna (NO) - ☎ (0323) 861048 (ore pasti)

CERCO con urgenza N. 2 quarzi di sintesi 37.300 oppure 37.250. Chi mi può aiutare, dò ricompensa adeguata. Grazie.
Giuseppe Insirello - via Macchia Fava, 21 - 96016 Lentini (SR) - ☎ (095) 7832362 (ore 7÷22)

VENDO HP8558, HP8640B, HP8656, HP4342A, HP8690, HP8699, HP8694A, HP3312, HP432, HP435, HP8761AHP8761B, HP403, TEK464, TEKFG503, FLUKE8020, HP410C, BIRD8135, TEK576.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma - ☎ (06) 8924200 (ore pasti)

VENDO una pompa sommersa per svuotamento pozzi, cunicoli, ecc. KW 0,8 220 V 4A. Nuova completa galleggiante oppure **CAMBIO** con materiale surplus RX RTX ecc.
Pierino Gusella - Colletto Fraz. Rocchetta, 73 - 17010 Cairo Montenotte (SV) - ☎ (019) 599864 (sera)

VENDO Yaesu FT990 computer Penbook 386 stabilizzatore rete 220/2000 W computer qualsiasi configurazione. **CERCO** barca con motore Kenw. TS950SDX analiz. spet.
Fabrizio Borsani - via Delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI) - ☎ (0331) 555684

VENDO visore notturno binoculare militare costruzione recente L. 1.500.000. **CERCO** valvola WE300B. **COMPRO** ampli BF stereo a valvole.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano - ☎ (02) 2565472 (solo serali)

CERCO urgentemente schema amplificatore bassa frequenza Point One TA/12 122 W amplifier made in England by Geak e CO LTD. Monta 5 valvole octal. **CERCO** preamplificatore originale.
Salvatore Alessio - via Tonale, 15 - 10127 Torino - ☎ (011) 616415 (ore serali 20÷22)

VENDO RX Trio Kenwood R1000 HF 0,5-30 MHz a L. 450.000. Non spedisco.
Adriano Bianciardi - via Torino, 84 - 19100 La Spezia - ☎ (0187) 715271 (dalle 17 alle 20)

VENDO Telereader modello CWR 670E per ricezione CW, RTTY. Uscite per TV o monitor a L. 200.000. Non spedisco.
Adriano Bianciardi - via Torino, 84 - 19100 La Spezia - ☎ (0187) 715271 (dopo le 17,00)

CAMBIO pistoni oleodinamici apricancello con fotocellule ed antenna con veicolare bibanda Trasponder e memoria DTMF.
Roberto Iorio - via Valle Schioia, 82 - 00042 Anzio (Roma) - ☎ (06) 9870508 (ore 20,00÷22,00)

VENDO Sony PR080 perfetto nuovo L. 400.000.
Genova - ☎ (010) 230621 (ore serali)

VENDO ricevitore russo OL OM FM più 5 bande in OC pile e corrente e schema per fornirlo di BFO a L. 100.000.
Baragona Filippo - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano

VENDO impianto per ricezione meteosat e polari con RX dedicato antenne commerciali L. 900.000 demodulatore tono 350 L. 350.000 due monitor monocromatici rispettivamente L. 80.000 e L. 100.000.
Claudio Patuelli, via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 26720

VENDO trasmettitore JRC NSD515 con alimentatore e accessori L. 1.000.000 PC386 40 MHz HD120 MHz scheda video 1280 per 1024 4 Mega Ram Monitor da 14 pollici altissima risoluzione L. 2.300.000.
Claudio Patuelli, via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 26720

COMPRO RX JRC 535, 535D, 515, ICR70-71, Drake R4245 o simile a R.3000 O-A National HRO 600 antenna attiva per O.C. DI N.E. Scheda da PC per ricezione fax impianto per ricezione TV via sat con rotore.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 26720

VENDO scanner UBC 200 XLT in garanzia antenna attiva da Tung AD 270 dipolo ripiegato prof. U.S.A. 20 mt lunghezza L. 100.000 raccolta completa di nuova elettronica scheda FM per ICR71.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 26720

VENDO RTX Intek Galaxi II Al Mode nuovo imballo originale prezzo interessante.
Giuseppe Fossa - via Don Gnocchi, 8 - 15011 Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 321160 (pasto serale)

VENDO ricevitore ICR1000 - 1800 MHz AM FM W FM a L. 900.000 (nuovo usato pochissimo). **VENDO** computer C64 + drive ultimo modello (come nuovo, L. 400.000).
Federico Brancalion - Corso del Popolo, 290/B - 45100 Rovigo - ☎ (0425) 28619 (ore 13÷14 - 20÷21)

VENDO a metà prezzo LX576 stimolatore per agopuntura completo di accessori + LX950 elettromagnetoterapia.
Giorgio Costa - via Bozzole, 26/15 - 27026 Garlasco (PV) - ☎ (0382) 820149 (ore 19,00÷22,00)

CERCO schema di orologi digitali con integrati TMS 1944 N2L e LC7267.
Cargnel Giulio - via Concordia, 18 - 34070 Lucinico Gorizia (GO)

CERCO accordatore, **CERCO** direttiva piccole dimensioni 27 MHz, **CERCO** FT 7 B, **CERCO** baracchini Sommerkamp. TS140S L. 1.200.000 - TS 140 S da riparare L. 500.000 - TS731E da riparare L. 300.000 - CTE1700 la coppia L. 500.000 - CTE 1600 L. 200.000 base Galaxi Saturn Freq. L. 1.500.000 - Lincoln L. 400.000 - Lincoln LN 11/45 L. 600.000 - Tornato L. 300.000 - CHZ da riparare L. 200.000 - SSB350 L. 300.000 - Yaesu FTC 1123 L. 200.000 - Alimentatore 35 ampere L. 300.000 - FP12 Yaesu L. 150.000 President Valeri FM 5W omologato L. 80.000 La Fayette Harrikaine L. 250.000 - Bici Corsa L. 300.000 + altro materiale. Scrivetemi. Solo interessati.
Lance C.B. Operatore - Walter P. Box 50 - P. Box 50 - 06012 Città di Castello (PG)

SVENDO apparati fine attività Yaesu bibanda da 720 R L. 500.000, Kenwood VR7800 L. 400.000, IC2 SET IC25RE affare a coppia L. 850.000 6 mesi di vita. Solo in zona.
Renato Pizzano - via Dedominicis - Torre Le Nocelle (AV) - ☎ (0825) 969032 (ore 9,00÷13,00 - 14,30÷19,00)

VENDO i seguenti apparati in blocco per fine traffico Kenwood UHF Yaesu VHF-UHF FT720 R Icom bibanda SRE Icom 2 Set L. 1.600.000 anche separati in zona.
Carmine Sullo - via B. Rotondi - Torre Le Nocelle (AV) - ☎ (0825) 969032 (ore ufficio)

CERCO con urgenza Yaesu rosmetro wattmetro per HF qualsiasi modello antenna direttiva CTE modello pulsar polarizzazione circolare per CB. Grazie.
Francesco Zatti - ☎ (030) 981738 (dopo le 19,00)

VENDO due EL cubica Lanzoni Tribanda Bullinox (una canna da riparare L. 250.000 VHF IC260 e 2 VFO veicolare All Mode L. 400.000 - C64 monitor fosf. verdi 12 "Driver 15813" 1/2 Joystick L. 260.000.
Franco, IK2BGT Beltrani - via Dei Guarneri, 24 - 20141 Milano - ☎ (02) 57408050 (ore 18,00÷20,00)

VENDO Modem RTTY CW Ascii Amtor + cartuccia e cavo per Commodore 64. Alta sensibilità come nuovo L. 350.000.
Fabrizio Bontempi - via Verona, 101 - 46100 Mantova - ☎ (0376) 397743 (ore pasti - 20÷22)

VENDO telecamera Panasonic F10 kit 100 con accessori qualsiasi prova. Impianto HiFi 80 W.
Adriano Penso - via Giudecca, 881/C - 30133 Venezia - ☎ (041) 5201255 (ore serali)

VENDO computer Sinclair ZX Spectrum Plus, drive da 780 KB più accessori vari. Prezzo trattabile.
Fabio Di Bernardini - via Delle Svolte, A2 - 67010 Coppito (AQ) - ☎ (0862) 317123 (ore 16,00÷22,00)

VENDO lineare MS1000C ing. 5 W (AM) out 500 W 26÷29 MHz con valvole 6KD6 e 3-500 Z a L. 450.000 trattabili in ottimo stato.
Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14 - 17100 Savona - ☎ (019) 807656 (ore 20÷22)

CERCO documentazione: oscilloscopio TEK922 - multimetro TES VE368 - millivoltmetro TES MV170 - LF generator Wavetek mod. 30. **CERCO** riviste per completare collezione (chiedere elenco). **CEDO** telaietti RX TX lineare per assemblare ponte VHF + documentazione - N° 50 valvole radio TV in blocco L. 50.000.
Giovanni - ☎ (0331) 669674 (ore 18,00÷21,00)

CERCO riviste: CD 59 n. 3-4 (nov.-dic.), 60 n. 3, 61 n. 7-12. El. Viva 1ª Serie n. 9-11-13-15. Nuova El. n. 67-68-69-156. Radio Kit 90 n. 12. Radio Rivista 47÷55 vari numeri, 89 n. 7, 90 n. 10-11, Fare El. 86 n. 3, 90 n. 5-6-7/8, 91 n. 5, 92 n. 5. Selezione 92 n. 3-9-10. CQ EL. 90 n. 1-2-3-6. El. 2000 92 n. 4-5-6. El. Mese 62 n. 15 (dic.), 65 n. 4 (e segg.??). El. Flash 91 n. 1-7/8. Far da se 91 n. 4, 92 n. 5-6-7/8-9-10-11. Fai da te 91 n. 7/8, 92 n. 1-6-7/8-9-10-11. QST Ham Radio 73 dagli anni 70 in poi.
Giovanni - ☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

CEDO scheda converter 01÷60 MHz (L. 80.000). Scheda pre antenna 137/144 MHz (L. 20.000). Scheda processor FT101/277 (L. 70.000). Filtro Fox Tango TS930 CW (L. 140.000). Ricevitore 1 canale VHF taschino (L. 30.000) quarzi miniatura sino 25 MHz (L. 5.000 cad.). Integrato RCA Prescaler 1,25 GHz (L. 25.000). Steat 222 AM/FM TX VFO (L. 60.000). STE AT 23 TX VHF (L. 40.000).
Giovanni - ☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

CEDO riviste: CQ, Radiokit, El. 2000, El. Pratica, L'Antenna, El. Oggi, Selezione, Radio Link, Radio Rivista, Notiziario V/U/SHF, Onda Quadra, Fare El., Nuova El., Bit, Sperimentare, El. Viva, CQ Amateur Radio, Amateur Radio, CB Citizen Band, Short Wave Magazine, Practical Wireless, Ham Radio QST, Chip. Chiedere elenco.
Giovanni - ☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

CERCO documentazione: oscilloscopio TEK 922 multimetro Tes VE368. Millivoltmetro TES MV170 LF Generator Wavetek mod. 30. Interfaccia telefonica Lafayette 009. **CERCO** CD, El. Viva, R. Kit, Radio Riv., Fare El., Far da sé, Fai da te, El. Pratica, El. Mese, Catalogo OM Marcucci, El. Flash, Selezione, El. 2000, CQ, Nuova El. Invio elenco.
Giovanni - ☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

VENDO Tono Theta 9100E con suo monitor e manuali d'uso e di servizio ultime eproms con TX Delay variabile per Amtor solo presso mio domicilio a L. 1.200.000 non trattabili.
Gabriele Bergami - via . Torcicoda, 6 - 44100 Ferrara - ☎ (0532) 98205 (ore 8,30 ÷ 14,30 - ore ufficio)

VENDESI accordatore d'antenna mai utilizzato della RMS potenza 1 kW wattmetro rosmetro strumenti illuminati L. 75.000 trattabili.
Francesco Emanuele - Piazza San Giacomo, 19 - 98070 Galati Mamertino (ME) - ☎ (0941) 434936 (ore pasti - sabato e domenica)

VENDO occasione oscilloscopio Hameg HM207/10 MHz e multimetro elettronico VE369 TES, ottime condizioni entrambi con manuale, totale L. 400.000 (event. frazionab.).
IWZADL, Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia - ☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO accordatore elettronico per pianoforti del tipo a comparazione con stroboscopio possibilmente a valvole non importa se guasto anche gravemente.
Marco Bacigalupo - via Giuseppe Bontà, 17/8 - 16043 Chiavari - ☎ (0185) 306822

VENDO basi per GEM WS2 e WS400 L. 1.000 cadauna. **ACQUISTO** ricetrasmettitore FT101 o 277E max L. 300.000.
Marco Mangione - via Dei Candiano, 58/B - 00148 Roma - ☎ (06) 6553290 (ore serali)

VENDO annate QST da 84 a 91. **VENDO** antenna butternut HF6V (10-160 m). **VENDO** Kenwood TS780 (144/430) con PA 80 W in 144 e 40 W in 430 a L. 1.800.000.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO) - ☎ (0426) 22823 (solo 20,00 ÷ 21,00)

VENDO moduli trasmittenti riceventi, sintetizzati VHF nuovi a L. 135.000 TX. L. 145.000 RX inoltre trasmettitori video, banda III-V sintetizzati.
Giuseppe Mentasti - via XXV Aprile, 107 - 28024 Gozzano (NO) - ☎ (0322) 93487 (ore 20,00 ÷ 22,00)

VENDO ad intenditore nuovissimo solo 1 mese di vita in piena garanzia ufficiale Kenwood linear, perfetto senza graffi od altro al 100%, acquistato da me nuovo TS 940 S + AT ultimissima serie con codice a barre completo di accordatore automatico ed alimentatore entrocontenuti, filtro AM CW ed SSB variabile, nessun difetto mai manomesso, alta potenza RF, completo di manuali ed imballi originali perfetti, come da vetrina + MC 60 A nuovissimo anch'esso completo di imballi. Serie da intenditore. Ottima ricezione, sensibilissimo Full Filter. Tutto a L. 4.500.000. Nella cifra è inoltre compresa la spedizione ed imballi con consegna in tutta Italia in 24 ore max con serissima ditta di trasporti via aerea celeri. **VENDO** per cessata attività. Max serietà. Solo se veramente interessati. Grazie! Semprevalido.
Riccardo - ☎ (0933) 938533

VENDO nuovi senza difetti MC60A + eventuale modifica per TS850 + accordatore HFO - 30 continui 200 W AM6: 1 + base magnetica + TS940 Sat ultima serie completissimo perfetto + varie.
Riccardo - ☎ (0933) 938533

VENDO valvole nuove ECC81, ECC84, 6AV6, 12AV6, 6BA6, 6BM8, 6K7, EABC80, ABL1, 50L6, PL36, PL81, PL82, PL84, UL41, EF41, 5Y3, 5UA e tantissime altre. Per elenco L. 1.800 in francobolli.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco - ☎ (0432) 661479 (ore 18,00 ÷ 22,00)

VENDO Collins 51J4 completo dei filtri meccanici Collins 390 A Collins 75A4. Il materiale è perfetto. Qualsiasi prova mio domicilio. Max serietà.
Augusto Donati - via Serchio - 55027 Gallicano (LU) - ☎ (0583) 747703 (ore serali)

VENDO President Lincoln 10/11/40/45 m in buone condizioni già modificato per eliminare il ritorno di BF in trasmissione al prezzo di L. 400.000.
Girolamo Parisi - via G. Pascoli, 9 - 71019 Vieste (FG) - ☎ (0884) 706574 (ore pasti 13/20)

VENDO, CAMBIO IC765, IC275E, IC475E, TS790, TS440, FT102 standard 5608 Direttiva 3 elementi con rotore C8 standard C520 Olivetti M19 portatile 8088.
Salvatore Fragale - via G. Diaz, 131 - Cassano - ☎ (0981) 71830 (ore 8 ÷ 12 - 15 ÷ 19 uffici)

CERCO ICW2E Icom TH77/E TH78/E Kenwood FT530 Yaesu in buone condizioni e a prezzo modico.
Marco Paoltroni - via Martiri Resist., 30 - 60125 Ancona - ☎ (071) 894317 (dalle 20 in poi)

VENDO ricetras. VHF standard SRC1200 quarzato e con VFO separato 144-146 MHz L. 200.000.
Angelo Tellone - via Roma, 16 - 20064 Gorgonzola (MI) - ☎ (02) 9510337 (ore serali)

RINGRAZIO anticipatamente chiunque mi aiuti nel collegare il microfono da palmo del Galaxy Pluto alla mattonella Alan 80A.
Marco Tamborelli - via Gorizia, 22 - 28100 Novara - ☎ (0321) 399186 (ore 20 ÷ 22 - 14 ÷ 16)

VENDO strumentazione Marconi 2603 MV meter 1.56 Hz con accessori e man. L. 300.000. Freq. campione Racal MA259 5, 1, 0. 1 MC da 450 a L. 600.000 freq. meter S. Donner L. 400.000 e altro.
Luciano Paramithiotti - via Di Cerviano, 22 - 51016 Montecatini Terme (PT) - ☎ (0572) 772563 (ore 19 ÷ 21)

VENDO Kenwood SP820 ext. speaker per linea L. 200.000. **VENDO** Drake T4 x G AC4 MS4 finali scorta L. 600.000. Dipolo rotativo 10-15-20 m basso ros. L. 100.000 tutto + S.S.
Fabrizio IK0NMI Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto - ☎ (0763) 42724 (ore 13 ÷ 15 - 20,30 ÷ 22)

VENDO a L. 75.000 Wega 27 Eco 1 anno di vita + kit RX MK 1340 G.P.E. con scatola e accessori a L. 100.000, o **PERMUTO** con 3 el. direttiva caricata Eco o con Delta Loop Eco o PKW 2 el. cubica solo se ben tenute e buon prezzo! Inoltre CB Tornado 34S da riparare ma ben tenuto a L. 200.000. Solo prov. + VI e MN. TNX.
Paolo Rebonatto - via XX Settembre, 83 - 37055 Ronco all'Adige (VR) - ☎ (045) 7001348 (ore 18,00 ÷ 20,00)

VENDO scheda antifurto Radar N.E. LX 468 con cavità Microwave Associates a L. 100.000. Perfettamente funzionante.
Antonio Pagano - via Napoli, 47 - 84091 Battipaglia (SA) - ☎ (0828) 21350 (ore 20,00 ÷ 22,00)

VENDOModem Packet Baycom con progr. 1,5 manuale costruzione SMD piccolissimo nuovo. **CERCO** veicolare bibanda V/U. **VENDO** valvole 4/400 Eimac QBL Philips nuove. **SCAMBIO.**
Daniele Pannocchia - via Delle Grazie, 33 - 19126 La Spezia - ☎ (0187) 520330

VENDO Kenwood TS811E UHF All Mode 430 ÷ 44 MHz nuovo L. 1.500.000 Kenwood SWT1 - SWT2 accordatori 144-430 MHz 100 W L. 70.000 cad., MC85 completo di cavi optz. L. 220.000.
Nicola Grande - via Parco del Lauro, 17 - 70044 Polignano a Mare (BA) - ☎ (080) 740789 (ore 8,00 ÷ 20,00)

CERCO valvola AC2.
Rodolfo Faragalli - Corso Adriatico, 197 - 64016 S. Egidio alla Vibrata (TE) - ☎ (0861) 842435 (ore ufficio)

VENDO Kenwood TS 940 S con accordatore incorporato e filtri 500 Hz IF 8830 e 250 Hz IF 445, L. 3.300.000 - ☎ (02) 55300345 (ore serali)

VENDO valvole nuove tipo ECC81, ECC84, 6AV6, 12AV6, 6BA6, 6BM8, 6K7, EABC80, ABL1, 50L6, PL36, PL81, PL82, PL84, UL41, EF41, 5Y3, 5U4 altri svariatissimi tipi.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD) - ☎ (0432) 661479 (ore 18,00 ÷ 22,00)

VENDO computer Euro PC Schneider con monitor 12" + stampante Amstrad DMP 3160 corredato di MS-DOS 3,3 e works con manuali a L. 900.000 trattabili.
Lucio Stella - via Roma, 13 - 37060 Trevenzuolo (VR) - ☎ (045) 7350028 (orario pasti)

VENDO raccolta completa rivista nuova elettronica. **VENDO** in originale ravalico schemi periodo prebellico ristampa 1960 altri libri disponibili.
Maurizio Della Bianca - via Copernico, 16A - 16132 Genova - ☎ (010) 396860

VENDO Drake Linea C. completa di N.B. e filtro CW 500 Hz L. 1.000.000. **CERCO** inoltre TS8305 o TS530.
Roberto Vesnaver - 33023 Comeglians (UD) - ☎ (0433) 60153 (ore 14,30)

VENDO TS 700 G perfetto L. 600.000. Linea Drake B con frequenzimetro a L. 900.000 non trattabili.
Frediano Brocchini - via Spezzi Pieve a Elici, 2 - Massarosa (LU) - ☎ (0584) 952243 (dalle 20,00 ÷ 22,00)

VENDO CB Alan 48 modificato 10 W + 120 CH + preascolto L. 120.000. **VENDO** President Jackson nuovo L. 240.000. **VENDO** trasverter LB3 tribanda usato L. 130.000. **VENDO** accordatore 27 MHz L. 30.000.
Adriano Copparoni - via Ancona, 42 - 60035 Iesi (AN) - ☎ (0731) 203970 (ore pasti)

CERCO scheda o schema elettrico CB Lafayette. Micro 66.
Ivo Tripodoro - via S. Giovanni, 86 - 39020 Tubre (BZ) - ☎ (0473) 82184 (escluso mercoledì)

VENDO palmare bibanda standard C520 bibanda perfetto L. 450.000 palmare bibanda standard C500 con batterie riserva L. 350.000. Videorey, video 2000 ottimo + 10 cassette L. 250.000 Yaesu FT902.
Lauro Zanoli - via Degli Esposti, 19 - 41018 San Cesario (MO) - ☎ (059) 933272 (ore 18,00 ÷ 19,30)

VENDO FT101E, FT902DM, TS900, 757G x II CNW419 TR751E NW2000 Alinco ALR22HE 50W 130 175 MHz e tanti app. CB SWL tutto come nuovo. Non manomessi. No curiosi. Anche radio FM private.
Pasquale - 81030 Nocelleto (CE) - ☎ (0823) 720530 (ore 9,00 ÷ 13,00 - 15,00 ÷ 21,00 feriali)

COMPRO Osker 2000 anche non funzionante, purché buoni gli strumentini. Power SWR **CEDO** al miglior offerente cornetta con DTMF Scrambler della Elektronic System. **CAMBIO** con altro materiale.
Pasquale - 81030 Nocelleto (CE) - ☎ (0823) 720530 (ore 9,00 ÷ 13,00 - 15,00 ÷ 22,00 feriali)

SI REALIZZANO circuiti stampati per uso hobbistico e inoltre si incidono pannelli di alluminio con qualunque tipo di disegno.
Matteo D'Acunto - III Trav. Maglione, 4 - 80144 Napoli - ☎ (081) 7374398 (pomeridiani)

VENDO Yaesu FT23 nuovissimo più altre simili Yaesu MRM2005 + accessori: caricabatterie antenna staz. base nuova + micro palmare + bande civili e amatori. Entrambi L. 590.000.
Riccardo Ottonelli - via Bordone, 23/1 - 16152 Genova - ☎ (010) 6530201 (ore serali 20,00 ÷ 21,30)

VENDO amplificatore Tokyo HI Power HL 2 k a L. 2.000.000 e RTX Yaesu 747GX a L. 850.000.
Giorgio Fedel - via M. Grappa, 5 - 34074 Monfalcone (GO) - ☎ (0481) 711433 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS440 Sat L. 2.000, Yaesu FT290 FM-SSB L. 700.000, Black Jaguar Scanner L. 300.000, CT1700 VHF 140-150 FM DTMF L. 250.000, **CAMBIO** RX Drake R4C + MS4 + Quarzi con Icom ICW2. Richiedere lista affrancando.
ISØ WHD Luigi Masia - via Limbara, 58 - 07029 Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 671271 (ore 14÷21 - 20÷22)

CERCO schema elettrico ricevitore ultravox mod. UL30 N. di serie 3002 anno 50÷60, 5 gamme onda, 6 tubi Rimlok - AM - FM - ricompensa o **SCAMBIO**.
Pierluigi - Verona - ☎ (0442) 510174 (ore 20,00÷21,00)

VENDO interfaccia telefonica μPC NO - Larsen L. 350.000; radiosimulatore di linea telefonica (per trasferire la linea tramite ponte radio) L. 250.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona - ☎ (045) 2900867

VENDO cannocchiale a intensificatore di luce per visione notturna anche munito di laser per buio assoluto e di attacco per foto video camere, di fabbricazione americana, L. 1.300.000. Inoltre cannocchiale a infrarosso in kit (da montare) L. 450.000 - ☎ (0336) 671268

VENDO Commodore 64 drive e accessori manuali PRG vari L. 400.000 PC286 drive 5/43/2 hard drive 40 MB monitor colori scheda VGA L. 1.000.000 RX FRG 9600 L. 600.000.
Marco Sbrana - via Capponi, 33 - 57121 Livorno - ☎ (0586) 409151 (ore cena)

VENDO Icom ICR71E con schedina FM ancora in garanzia a L. 1.350.000.
Antonio Fiorucci - via Brennero, 9 - 06012 Città di Castello (PG) - ☎ (075) 8550279 (ore ufficio) / (075) 8521564 (ore pasti)

VENDO valvole nuove imballate, originali anni 60 per ampli. BF tipo: EL84 - 6BQ5 - VT4C - 100TH - RS242 - PT8 - Aa - 5751W1 - 5814A - 5963 - 12AT7WC - 6201 sq - E88CCSQ - 6681 - ECC81 - 82 - 83 - 88 - CCA - E81CC - E82CC - 5933WA - GZ32 - GZ34 Mullard - NF2 - 5R4WGB - 5R4WGY - 2A3 - 6922 - 6080 - 6080WB - EL33 - EL34 - 6SJ7 - 1619 e tante altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI) - ☎ (0574) 987216

VENDO valvole nuove per vecchie radio tipo: ABC1 - AC2 - ACH1 - AF3 - AF7 - ABL1 - AL5 - AX50 - AZ1 - AZ4 - AZ11 - G1064 - 1805 - 1561 - RGN1064 - RGN4004 - REO34 - EFM1 - EFM11 - REO74 - ECF1 - EL6 - EBC3 - EF9 - ECH3 - ECH4 - CY1-CY2 - EBL1 - E443H - RGN504 - EBF - EM11 - EL11 - EL12 - EAA11 - ECL11 - EBC11 - ECH11 - UBF1 - UCL11 - EZ11 - EF13 - UY1N - RGN354 - 24A - 27 - 75 - 80 - 41 - 42 - 30 - 31 - 34 - 36 - 6E5 altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI) - ☎ (0574) 987216

VENDESI RX FR101 DIG RTX Kenwood TS900 - Registratore Revox A700 - Hallicrafter SX115 - SR42A. **CERCO** RX-RTX Collins Drake Hallicrafters Heatkit.
Claudio De Sanctis - via A. Di Baldese, 7 - 50143 Firenze - ☎ (055) 712247

DISPONGO di ricevitore Collins 5194 + N. 3 filtri meccanici di scorta + ricevitore Racal RA 17 funzionanti completi di manuale disponibili solo per **PERMUTA** con i seguenti apparati: Collins 75S 3C VFO console Collins 312B 5 eventuali conguagli di prezzi da concordare.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (ore 16,00÷20,30)

VENDO o **CAMBIO** con Amiga Modem RTTY - CW con oscilloscopio entro contenuto. **CEDO** palmare 2 mt tratto chiamate Palermo e Sicilia Occidentale.
Angelo - ☎ (091) 6213555 (ore 14,30÷15,30 / 19,30÷22,00)

CERCO disco rigido per PC40 m e stampante. **OFFRO** in cambio RTX VHF palmare con accessori regalo molto materiale elettronico. **CERCO** inoltre RTX HF.
Penna - ☎ (0522) 53037 (ore 19÷22,00)

VENDO interfaccia telefonica Hotline MK3 Lafajette 009 amplificatori Bias per Goldatex 0012 e GT505 prezzo da concordare.
Domenico Impagliazzo - via Cava delle Pezze, 43 - 80075 Forio d'Ischia (NA) - ☎ (081) 997360 (ore 09,30÷14,00 / 18,00÷21,00)

CERCOschema elettrico del TM-21E ed eventuale pacco batteria (anche quello originale PB21).
IW8XCB Fabio - ☎ (0874) 483008 (ore 13,00÷14,00)

VENDO IC210 RTX144 FM sintonia continua 10 watt uscita L. 150.000 Commodore C64 L. 100.000 riviste Commodore con 40 cassette PRG L. 40.000.
Piero - ☎ (0131) 262657 (dopo le 19,00)

VENDO Commodore C64 + Floppy 1541 II + registratore + giochi su disco e cassetta. Il tutto con imballo originale garantito L. 400.000 intrattabili.
Mario Colasante - via Trieste e Trento, 13 - 84014 Nocera Inferiore (SA) - ☎ (081) 5172729 (ore 20,00÷22,00)

VENDO standard 826MB RTX 144 MHz 10 W F.M. 8 ponti 4 dirette L. 260.000. Annuncio sempre valido.
Antonio Pagano - via Napoli, 47 - 84091 Battipaglia (SA) - ☎ (0828) 305320 (ore 20,00÷22,00)

VENDO dip meter Lafayette DM4061 L. 120.000 ottimo per tarare antenne e circuiti accordati come nuovo. **CERCO** RTX FT277 o 101 in buone condizioni.
Maurizio Iacopino - via A. Daniele, 24 - 88100 Catanzaro - ☎ (0961) 743355 (ore serali)

CERCO FT277 o 101E fuori uso anche da rottamare si offre corrispettivo adeguato. **CERCO** FT7B in buone condizioni. **VENDO** Sommerkamp FT788DX.
Maurizio A. Daniele, 24 - 88100 Catanzaro - ☎ (0961) 743355 (ore serali)

VENDO telefono trasp. Motorola 4.800 con vivavoce auto L. 400.000 C528 + TS + interfaccia telefonica L. 950.000 telecomando DTMF 8 CH con microprocessore L. 350.000.
Andrea Sbrana - via Niosi, 10 - 56125 Pisa - ☎ (0337) 259730 (ore 18,00÷20,00)

CERCASI Telget 2000 anche rotta purché completa riviste "Sinc" e programmi per Spectrum.
Daniele Ayala - via Per Brunate, 14/A - 22100 Como - ☎ (031) 305298 (ore pasti)

VENDO generatore 0,1÷220 MHz telefono Sip radiomobile Ascom-920 se nuovo L. 100.000 TH-78 L. 700.000.
Daniele Ayala - via Per Brunate, 14/A - 22100 Como - ☎ (031) 305298 (ore pasti)

CEDO oscilloscopio Hameg HM 207, 0÷10 MHz completo manuali, schemi e sonda; idem voltmetro elettronico TES mod. VE369 o **SCAMBIO** con materiale surplus, RTX, ecc.
IW2ADL, Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia - ☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS790E RTX VHF - UHF completo di scheda 1200 MHz, manuali ed imballi originali. Il tutto nuovo e mai usato a L. 250.000 non trattabili.
Aldo Salvaneschi - via San Pietro, 26 - 14037 Portacomaro (AT) - ☎ (0141) 202709 (ore 19÷21,30)

VENDO transverter 50 MHz 10 W in kit L. 380.000 / IC726 Icom come nuovo L. 1.650.000 / Ricevitore satelliti polari 6 canali in kit L. 290.000.
Marco - ☎ (0734) 623150 (dopo le ore 20,00)

VENDO ricetrasmettitore VHF Yaesu FT23R con microesterno MHI8A2B pacco bat. ric. caricatore custodia e altri acc. 2 mesi di vita L. 300.000 trattabili.
Alessandro Ricci - via A. Albertazzi, 92 - 00137 Roma - ☎ (06) 87136448 (ore pasti)

VENDO VHF IC28H L. 450.000 - IC02E L. 250.000 - FT23 L. 350.000 - TNC2 autocost. L. 150.000. Trasf. Toro 36 + 36 V 300 VA L. 80.000 - Ampli 60+60 W L. 150.000 - Sanyo microcass. Rec. L. 70.000 - vari tester analogici.
Luca Granata - via Falcone - 20070 Somaglia (MI) - ☎ (0377) 447104 (ore serali - max. 22,30)

VENDO lineare autocostruito nuovo mai usato solo per prove freq. 10/11-40/45 mt - 5XEL519 in 150 W max out 800 W max vera occasione L. 800.000 presenza ottima.
I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI) - ☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

CERCO urgentemente schema elettrico MIZUHO SB 2X anche a pagamento. Chiamatemi! Grazie. IW0RED.
Marco Brunozzi - Santuario Delle Carceri, 24 - 06081 Assisi (PG) - ☎ (0337) 652823 (ore 8,00÷13,00 - 14,00÷20,00)

VENDO scheda madre 80286 con 640 kram L. 80.000, monitor Hercules L. 60.000. Interfaccia RTTY/fax/GW per IBM compatibile con PRG in italiano L. 50.000.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto - ☎ (0564) 493056 - (055) 684571

Neo-radioamatore **VENDE** i seguenti apparati C.B. Intek, Tornado, Alan 34S, Alan 38, Mangianastri da auto, blocco di 50 riviste di elettronica in genere a L. 50.000.
Giovanni - 86039 Termoli (CB) - ☎ (0875) 702826 (ore pasti)

VENDO RTX Larry Int (26065-28305) L. 300.000 RX Kenwood R-1000 + FRT7700 L. 550.000 vecchia telescrivente a nastro Olivetti (funz.) L. 100.000 trattabili.
Riccardo Mariotti - via P. Venturini, 222 - 30015 Chioggia (VE) - ☎ (041) 490784 (pref. ore pasti)

VENDO ricevitore Collins R392/URR (500 MHz - 32 MHz) RTX Icom 202 SSB Icom IC21 + VFO esterno DV21 N. 2 antenne VHF 6 elementi N. 1 ANT Mosley TA33. Junior telextelety.
Enrico Brega - via Montecagnolo - 00045 Genzano di Roma - ☎ (06) 9362148 (ore 20÷22)

VENDO videocassette VHS HQ E120 L. 2.400, E180 L. 2.800, E240 L. 3.600.
Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME) - ☎ (0942) 51849

VENDO antenna PKN CUBICALQUAD 6 elementi (mai usata, ancora imballata), acc. Magnum MT3000B; eventuali permute con antenne tribanda minimo 5 el. e/o altro materiale.
Carlo Izzi - via Giovanni 23°, 50 - 86170 Isernia - ☎ (0865) 3116 (ore 21,00÷23,30)

VENDO trasf. trifase 25 KG P125 - 220 - 380V - S30 60V. RTX FT470. RX BJ200 - ANT - AMP CB.
Matteo Peri - Corso Italia, 182 - 52027 San Giovanni Valdarno (AR) - ☎ (055) 9122083 (ore pasti)

CERCO indirizzo RCA solid. state. **CEDO**, **ACQUISTO** e **SCAMBIO** riviste di elettronica italiane e straniere. Annuncio sempre valido. Inviare liste dettagliate.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE) - ☎ (0861) 713146 (ore 15,00 o ore 20,00)

VENDO Sony SW7600 AM/FM/SSB L. 260.000. Booster VHF 30 W L. 65.000 Keyer con memorie L. 80.000. Converter 50÷144 MHz L. 70.000. Eccitatore + modulatore FM 88÷108 con Booster 15 W L. 110.000.
Giuseppe - ☎ (0736) 304213

VENDO o **CAMBIO** con materiale di mio gradimento lineare 432 MHz (430/440) FM-SSB con preamplificatore 12 dB incorporato input 1-3 watt output 30 watt Microwave MML 432/30 L.
Andrea Dal Monego - Piazza San Vigilio, 25 - 39012 Merano (BZ) - ☎ (0473) 31703 (ore serali)

VENDO radar Furumo FR 711 o **PERMUTO**. Telecamera EX Rai del 1949 **PERMUTO**. Telescrivente T.E. 300 RX. RTX VARIAC diverse tensioni. RTX FT 707 **VENDO**. Telescrivente serie T2.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo - ☎ (091) 6302516

VENDO ricevitore scanner palmare Icom IC-R1 0-1300 MHz come nuovo senza un graffio completo di imballo originale, istruzioni e accessori L. 550.000. Non spedisco.
Giuliano Bellini - via Renzano, 3 - 25087 Salò (BS) - ☎ (0365) 520796 (dalle 19,00 alle 20,00)

VENDO trasmettitore JRC 515 scanner Icom ICR 100 Bercarp. UBC200 XLT due monitor monocromatici programma per PL per decodifica RTTY F 100 ICI speciali circa 28 antenna per meteosat e polar.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 26720

VENDO Galaxy Saturn Echo + Amplificatore 200 W SSB ZG. Tutto a L. 500.000 solo zone limitrofe.
Casarini Stefano - via Marozzo, 15 - 41100 Modena - ☎ (059) 232012

VENDO President Herbert omologato a L. 100.000, solo zone limitrofe.
Casarini Stefano - via Marozzo, 15 - 41100 Modena - ☎ (059) 232012

VENDO al miglio offerente Rohde Schwar 7 SMS2 generatore RF AM-FM 0,1 ÷ 520 MHz con impostazione diretta tramite tastiere di frequenza - Attenuazione. Max serietà.
Luigi Bernardi - via Battisti, 71 - 46026 Quistello (MN) - ☎ (0376) 619969 (ore ufficio)

VENDO antenna Cushcraft 19 elementi + preampi Dresler computer Olivetti M-240 PCS 86. Icom PS-35 da riparare stampante Epso LQ-570.
Giuseppe - via Delle Vigne - 04023 Formia (LT) - ☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

VENDO Eimac 4-1000A L. 100.000 e Telefunken AS-1000 L. 100.000.
Giorgio Calcinai - via Fossato S. Nicolò 1/9A - 16136 Genova - ☎ (010) 221672 (sabato e domenica)

DESIDERO CORRISPONDERE con persone riguardo al ripetitore digitale per ponti Simplex prodotto da Futura Elettronica di Legnano. Mi assicuro risposta a tutti.
Pietro Muraro - via F. Filzi Pozzo, 1 - S. Giovanni Lupatoto - ☎ (045) 546219 (ore serali)

VENDO telaietto RX UHF "Ere" programmabile da 430 a 510 MHz sensibilissimo, ottimo per ponti o interfacce telefoniche L. 250.000 standard CNB152 L. 90.000.
Luca Paperini - ☎ (0565) 930500 (ore ufficio)

VENDO RTX Lafayette LMS200 AM FM.SSB + alimentatore 6A ZG RTX omol. Zodiac 5034 nuovo ampl. lineare Magnum ME800 B transmat CH + ROS + Wat. ZG. Tutto in perfette condizioni.
Pierangelo Gualtieri - via Verdi, 1 - 47041 Bellaria (FO) - ☎ (0541) 345348 (ore pasti)

VENDO voltmetro elettronico militare TS-375 A/U con sonde, manuale, tutti gli accessori interni più vari tubi di scorta. Ben tenuto mai riparato L. 180.000.
I1SRG Sergio - Recc (GE) - ☎ (0185) 720868 (non dopo le 20)

VENDO verticale Diamond per 430 MHz, collineare 18 elementi mezz'onda modello F718, guadagno 11,5 dB, fibra vetro bianca, alta 4,53 nuova L. 180.000 (costa L. 260.000).
I1SRG, Sergio - Recco (GE) - ☎ (0185) 720868 (non dopo le 20)

CEDO President Lincoln 11, 40, 45 mt, più filtro N/B CNB 200 Ere efficacissimo RX, più lineare Koala modificato ad una valvola (RX, con una valvola di ricambio) per erogare più di 80 watt in 99 e 40/45 mt. Tutto al solo prezzo del Lincoln e pure senza scheda L. 450.000.
Pasquale Lacasella - via S. Donato, 62 - 70043 Monopoli (BA) - ☎ (080) 742505 (ore 20 ÷ 21,30)

VENDO, poiché in possesso di due identici esemplari, ANTENNA ATTIVA atta all'impiego nella ricezione DX delle Bande Tropicali e 49 metri completa dei due elementi intercambiabili, base con amplificatore sintonizzabile ad alto "Q" + alimentatore rete. L. 150.000.
Riccardo Borelli - via Partigiani, 16 - 27028 San Martino Siccomario (PV) - ☎ (0382) 490139 (ore 20,30)

VENDO interfaccia telefonica Electronics System con Scrambler nuovissima, perfetta con istruzioni L. 450.000. Cornetta automatica DTMF C. Scrambler L. 300.000.
Luca Paperini - ☎ (0565) 930500 (ore ufficio)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

- Questo tagliando, va inviato a **ELECTRONICS**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. NUMERO

CAP LOCALITÀ PROVINCIA

PREFISSO NUMERO TELEFONICO ORARI

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/10/93

(firma)

VENDO voltmetro elettronico HP 410 C con sonda e manuale, come nuovo. Eventualmente **CAMBIO** con ricevitore R-392 conguagliando.
I1SRG Sergio - 16036 Recco (GE) - ☎ (0185) 720868 (non dopo le 20)

VENDO TNC MFJ1278T + 1289 FT208R con microaltop. YM24A, caricabatteria alimentatore NC8, lineare DaiWa LA2035 - PA3 caricabatterie, Oskerblock SWR300 con modulo SPC2B 2M.
Angelo Ciardiello - via Ragucci, 22 - 83010 Ciardelli Inferiore (AV) - ☎ (0825) 993103 (ore 14,00÷16,00 - 21,00÷23,00)

VENDO Philips NMS8245 con programma grafico, programmi applicazione e Asy e diversi dischetti giochi (manuali istruzioni, linguaggio, e utilizzo programmi in italiano).
Renato Spaggiari - via S. Andrea, 21 - 43056 S. Polo di Torrile (PR) - ☎ (0521) 813553 (solo serali)

VENDO alimentatore Intek PS10 - 12 + Rosmetro ZGHP500 + amplificatore lineare B47 ZG AM SSB + microfono da tavolo DM7800 L. 170.000.
Renato Spaggiari - via S. Andrea, 21 - 43056 S. Polo di Torrile (PR) - ☎ (0521) 813553 (solo serali)

VENDO amplificatori RF di potenza in cavità per UHF fino a 1500 W, sui 1296 MHz fino a 250 W, valvole tipo TH338 Thomson, YD1381 Sic. relè profess. ad alto isolamento.
Franco - ☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO FT7B Sommerkamp con 27 e 45 come nuovo e VHF/C02N Icom 143-163 MHz perfettamente funzionanti.
Francesco Garrone - Piazza Toscanini, 4/19 - 17012 Albissola Marina (SV) - ☎ (019) 482040 (ore 13÷14 / 19,30÷21,00)

CERCO schema di radio Safar tipo 527 anche fotocopie OM-OC inoltre **CERCO** FT70 FT7B anche da riparare solo se prezzo conveniente.
Gianfranco Simoni - via F. Turati, 2 - 50051 Castelfiorentino (FI) - ☎ (0571) 631152 (ore pasti)

CERCO accordatore FD707 Yaesu in buone condizioni.
Lucio Musto - via Niva De Ponti, 7 - 33100 Udine - ☎ (0432) 582056 (ore pasti)

CERCO RTX President Lincoln oppure Ranger RCI 2950 in buone condizioni, eventuali altri similari, per informazioni.
Massimo Fona - via Cannaregio, 3346 - 30121 Venezia - ☎ (041) 713908 (ore 14÷17 o serali)

VENDO ricevitore per HF Yaesu FRG7 + convertitore per onde lunghe. Ottimo stato completo di service manual.
Claudio Deiro - via Castello, 48 - 10010 Salto Canavese (TO) - ☎ (0124) 666957 (ore serali)

VENDO a prezzo ridicolo computer Commodore CBM 3032 - CBM 8032 - PET 2001. Sono vecchi ma funzionanti tutti con basic 4.0.
Paolo Calzetti - via Nenni, 12 - 43056 S. Andrea di Torrile (PR) - ☎ (0521) 810445 (dalle 20,00 in poi)

CERCO programmi per "8032 SK" Commodore che possano essere utili per memorizzare QSO ecc. e se possibile anche manuale in italiano.
Paolo Calzetti - via Nenni, 12 - 43056 S. Andrea di Torrile (PR) - ☎ (0521) 810445 (dalle 20,00 in poi)

VENDESI causa rinnovo strumentazione a RF da laboratorio: Analizzatore di spettro HP 141T (schermo quadrato) composto da RF HP 8555A 10 MHz-18 GHz IF HP8552B tutti i pezzi dell'ultima serie beige perfetti a L. 7.700.000; Generatore Tracking per detto analizzatore 0-1500 MHz Hp 8444 L. 2.600.000; Misuratore di potenza RF (bolometro) HP 432 da 10 MHz a 10 GHz completo di cavo e testina nuova L. 1.550.000.
Ferruccio Platoni - via Letizia, 34 - S. Martino in Colle 06070 Perugia - ☎ (075) 607171

VENDO interfaccia per C64 e C128 **COSTRUISCO** su richiesta dipoli per 15-20-40-45-80 metri. **CERCO** o **SCAMBIO** con rosmetro vattometro ZG ricevitore CC877.
Leonardo Negro - via Monti, 32 - 73019 Trepuzzi (LE) - ☎ (0832) 758150 (ore 15÷18 / 20÷22)

CERCO appassionati di meteorologia per **SCAMBIO** informazioni e raccolta dati meteo. Telefonare o scrivere. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido.
Paolo Agrillo - via Mazzini, 41 - 80046 San Giorgio a Cremano (NA) - ☎ (081) 276677 (dopo le 22,00)

CERCO disco rigido per PC minimo 40 m e stampante **OFFRO** in cambio RTX VHF palmare con numerosi accessori. **REGALO** molto materiale elettronico.
Penna - ☎ (0522) 53037 (ore 19÷22)

CERCO Marelli 2ARC oppure Saram 5-52, **CERCO** notizie schemi e quantità altro può servire si tratta di RTX 100-160 MHz aeronautico.
Luigi Ervas - via Pastrengo 22/2 - 10024 Moncalieri (TO) - ☎ (011) 6407737 (ore serali)

CEDO computer Amiga 2000 un anno di vita (per passaggio a sistemi diversi) monitor colore. Si pregano i perditempo di non telefonare. Moltissimi programmi.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare (CS) - ☎ (0985) 74309

CEDO computer Atari modello PC2 totalmente compatibile IBM con scheda EGA VGA corredato di monitor EGA fosfori Ambra dotato di moltissimi programmi.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare - ☎ (0985) 74309

CEDO a chi veramente interessato President Kenneldy solo provato con imballo originale potenza regolabile fino a 15 watt. **CEDO** inoltre Callbook 1973/74.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare (CS) - ☎ (0985) 74309

CEDO rivista Le Scienze di Scientific American dal primo numero nonch'è quattrofili (rivista di elettrotecnica) e Break raccolta completa con annuario 77.
Cunto Alberto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare (CS) - ☎ (0985) 74309

CERCO linee apparati Yaesu Mus En Drake JRC Swan Hallycrafters Sommerkamp anni 60-70 solo se non manomessi et esteticamente perfetti. **CEDO** Yaesu FT290R2.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare (CS) - ☎ (0985) 74309

VENDOconvertitore LNBC Ecostar ID 95÷11 7 GHz, 1-6 dB L. 250.000 trattabili. Commodore 120, alimentatore, adattatore per connessione videotel Sip L. 450.000.
Lorenzo Lazzeri - via Como, 1 - 53040 Montepulciano Stazioen (SI) - ☎ (0578) 738182 (ore pasti)

VENDO antenna preamplificata per ascolto onde lunghe, medie, corte non ossidata mai usata esternamente completa di alimentatore per ricezione Fax-RTTY della ditta Fontana Elettronica. **CERCO** documentazione anche fotocopia RTX Yaesu FTC-2300.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3-25 - 17100 Savona - ☎ (019) 801249 (festivi)

VENDO Modem Hyundai 1200 Baud est. completo di manuali e disco soft. L. 130.000. **CERCO** utenti Meteosat per scambio informazioni.
Fausto Fantuzzi - via Righi, 4 - 33084 Cordenons (PN) - ☎ (0434) 40570 (ore serali)

VENDO amplificatori per trasmissioni TV in classe A di tipo professionale adatti per TV private o per ponti di trasferimento bande UHF fino a 20 W.
Franco - ☎ (02) 99050601 (dopo cena)

CERCO Spectrum ZX funzionante 1ª versione tasti in gomma L. 48.000 max L. 50.000.
Mauro - Carpi (MO) - ☎ (059) 681370 (casa) - 649240 (ufficio)

VENDO 75 PRG su disco per C64 per OM/SWL/CB a sole L. 15.000 + L. 5.000 per spese di spedizione e disco. Annuncio sempre valido TNX.
Francesco Barbera - Casella Postale, 8 - 90147 Tommaso Natale (PA)

VENDO Hard Disk Maxtor Micropolis da 330 Mb - 5 e 1/4 SCSI + Controller SCSI + manuale Hard Disk e manuale Controller, con 200 Mb di programmi a L. 1.260.000 trattabili.
Andrea Ladillo - via Filippo Corridoni, 27 Sc/E - ☎ (06) 3252632

VENDO corso "Tecnica digitale" scuola radioelettra completo in buono stato L. 350.000. Terminale "videotel" ottimo stato L. 100.000. RX scanner palmare "AR 2000" 0,5÷1300 MHz, nuovo L. 300.000.
Piero Discacciati - via Nobel, 27 - 20035 Lissone (MI) - ☎ (039) 465485 (ore serali)

VENDO monitor 1901 Commod. drive Amiga 1010 C64 + disco telecamera Sanyo Top D5 con accessori vari e valigetta rigida.
Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) - ☎ (0332) 550962 (ore 12÷14)

CERCO copia schema linea Geloso, RX G4/216, TX G4/228, G4/229, Mike originale e S-Meter da recupero funz. **COMPRO** o **PERMUTO** con vario materiale e componenti.
Giuseppe Sciacca - via Villanova, 69 - 91100 Trapani

VENDO amplificatore cavità 4±900 ml + M308 L. 400.000.
Federico Sartori - via O. Partecipazio, 8/E - 30126 Lido (VE) - ☎ (041) 987378 (segr. telefonica)

VENDO Swan 700 + VFO ed accessori linea Ere XT600B XR1000 rosmetro Osker 200 PK88AEA ed altro. Generatore Marconi.
Giuseppe Romeri - via Montello, 4 - 25016 Ghedi (BS) - ☎ (030) 902901 (dopo le 19,00)

CERCO stazione RTX surplus BC 1306 e stazione RTX 19 MK IV (WS C12) in discrete condizioni.
Augusto Peruffo - via Mentana, 52 - 36100 Vicenza - ☎ (0444) 924447 (ore 19,00÷20,30)

VENDO Commodore 64 con Joystick. **REGALO** circa 30 videogames. L. 200.000. No stampante. Floppy software.
Roberto Robba - viale Risorgimento, 35A - 14053 Canelli - ☎ (0141) 832600 (sempre)

VENDO TNC-220 RTTY TU170 VCB Lafayette 40 CH portatile Intek SSB - AM 40 CH, SSTV AEC - 1 monitor accordatore antenna Drake MN4-C.
Angelo Lugaresi - via Sottomondone, 24 - 10010 Salerno - ☎ (0125) 53541 (ore 12,30÷13,30)

SVENDO cuffia Sony super cuffia Sony MDR-R.10 KING cuffia ad uso professionale prezzo di listino L. 5.200.000. Edizione limitata esemplare n. 23 con certificato causa acquisto errato a L. 3.700.000 nuovissima.
Alberto Galli - via Fontana, 24 - 23030 Livigno (SO) - ☎ (0342) 996340 (ore ufficio)

CERCO schema elettrico Mizuho SB-2X anche a pagamento. Chiamatemi. Grazie.
Marco Brunozzi - Santuario delle Carceri, 24 - 06081 Assisi (PG) - ☎ (0337) 652823 (8,00÷13,00 - 14,00÷20)

VENDO i seguenti apparati C.B. Intek Tornado - Alan 34S - Alan 38 - Mangianastri stereo da auto - in blocco riviste di elettronica in genere a L. 50.000.
Giovanni - 86039 Termoli (CB) - ☎ (0875) 702826 (ore pasti)

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	**(57.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		~~30.000~~	**(24.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA+ELECTRONICS		~~102.000~~	**(80.000)**	
A decorrere dal mese di				
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	**(16.000)**	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	**(16.000)**	
QSL ing around the world		17.000	**(13.600)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	**(12.000)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	**(12.800)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ____________ NOME ____________

VIA ____________ N. ______

CITTÀ ____________ CAP ______ PROV. ______

VENDO transverter TR45 della CTE L. 100.000. Ricevitore BC348 L. 80.000.
Luigi Mangini - Fraz. Rivé, 1 - 16026 Montoggio (GE) - ☎ (010) 938630

VENDO Icom IC 275 e 144 MHz perfetto L. 1.400.000 lineare Nagai Nag 144 XL valvola 4CX 350 F 250 watt L. 1.500.000 transverter FTV901R Yaesu L. 500.000.
Sandro Sugoni - via G.B. Viotti, 69 - 00124 Roma - ☎ (06) 50912720 (ore 10÷20)

VENDO RX Rohde e Schwarz Eko7D2 0,5-30 MHz completo di manuale ottimo stato L. 1.000.000.
Leopoldo Mietto - Corso Del Popolo, 49 - 35131 Padova - ☎ (049) 657644 (ore ufficio)

VENDO RX Collins 75 S3C con filtri AM e CW - RX Collins 51S1 in buono stato - RX JRC NRD 515 - RX Drake R4B - RX Hallicrafters SX 146. Non si fanno spedizioni.
Lucio Pagliaro - via Macchia Saponara, 76 - 00125 Acilia (Roma) - ☎ (06) 5210810 (ore 20,00)

VENDO ricevitore Sony SW 7600 digitale 150 kHz - 30 MHz FM stereo (modello successivo al 7600 DS) L. 250.000. C64 + reg. + 30 stick L. 150.000. Tutto come nuovo.
Filippo Barbano - via Lanfranco, 43 - 17011 Albisola Capo (SV) - ☎ (019) 480641 (ore 12÷14,30 - 20÷22)

VENDO RX URR 35C R482C F/ZA 225 400 MHz come nuovo - RX F/ZA da 30 a 1000 MHz in 3 gamme - monta 51 tubi più panoramico 3591 funzionante completo dell'alimentatore 24 volt. 115 volt. 400 Periodi L. 3.500.000. Solo due.
Silvano Giannoni - C.P., 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (sempre)

VENDESI Generatore di segnali Marconi TF 2015 modulato in AM ed FM da 10 MHz a 520 MHz fino a 1040 MHz con duplicatore stato solido portatile L. 750.000; Generatore di segnali a RF da 10 MHz a 420 MHz mod. AM HP 608D nuovo L. 350.000; Oscilloscopio 100 MHz Tektronics 465 L. 1.550.000; Oscilloscopio 40 MHz Tektronics 442 L. 850.000.
Ferruccio Platoni - via Letizia, 34 - S. Martino in Colle - 06070 Perugia - ☎ (075) 607171

VENDESI causa inutilizzo RTX Sommerkamp FT 227b equivalente a FT 101; Transverter per la gamma 432 MHz in 28 MHz potenza 10 Watt L. 450.000.
Ferruccio Platoni - Via Letizia, 34 - S. Martino in Colle - 06070 Perugia - ☎ (075) 607171

VENDO 11 Toni Squelch ENC/DEC. profess. tipo SMD digitali e analogici come nuovi perfett. funzionanti a L. 50.000 cad. con schema di montaggio e caratt. tecniche anche via fax, dimens. cm 4 x 2 x 0,6.
Dino Gulì - via Palermo, 31 - 00040 Ardea (Roma) - ☎ (06) 9131063 (ore serali)

OFFRO sicura realizzazione Amplificatore da 20 W, 20-20.000 cicli con schema originale. Foto del montaggio, dettagli, schemi dello stesso amplificatore. Le foto sono in grandezza naturale 50 x 15 x 7. Il tutto realizzato con valvole finali Octal primissima scelta VT.52. 45 special. Tensioni di lavoro F/To V. 6,3 anodo, V 350, accompagnate da fotocopie delle curve originali della Mullard. Il kit comprende n. 1 T/RE alimentazione n. 4 VT52, n. 1523, n. 1 6N7, n. 1 6AC7, n. 7 zoccoli, n. 2 trasformatori d'uscita alta fedeltà marca Stancor, U.S.A. California, n. 1 impedenza 15. Henri 100 Ma Stancor. Massima garanzia di realizzazione.
Silvano Giannoni - ☎ (0587) 714006

VENDO Geloso RX G4-214, Rx Tx FL50 FR50B direttiva per 11 m acciaio inox verticale 5/8 autocostruita interamente in acciaio inox, qualsiasi prova.
Sandro Sechi - via La Plata, 117 - 07040 Argentiera (SS) - ☎ (079) 530220 (ore 18,00÷21,00)

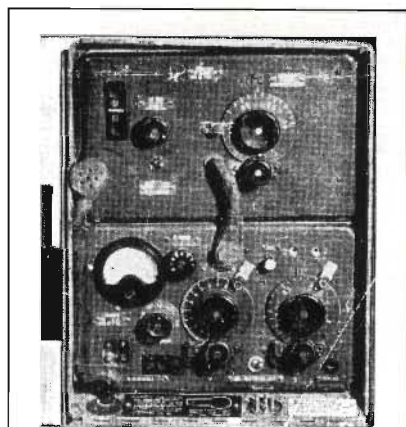
OFFRE Giannoni Surplus come nuovi apparati ANGRC9. Hanno queste caratteristiche: potenza RF, antenna 20 W, tipo di segnali emessi e ricevuti, CW, CWM, voce, gamma continua, tre bande, 2 a 3,6 mcS, metri 150 a 80. Banda n° 2 3,6 mc a 6,6 mc metri 80 a 45. Banda n° 3 da 6,6 mc a 12 mc metri 45 a 25. Funziona con tutti i tipi di antenna; essendo completo di variometro d'antenna. Il trasmettitore monta: n° 4 valvole con finale, UNA 2E/22; il ricevitore è una supereterodina con media a 456 kc. Taratura del complesso attraverso un cristallo da 200 kc. Il ricevitore monta n° 7 valvole, prevede l'uscita sia in cuffia che in altoparlante. Tasto telegrafico. Il complesso è montato in Rak di alluminio di cm 40 x 32 x 20, del peso di kg 14, corredato del coperchio, ermetico. Li invierò a quanti me li chiederanno in tempo, completi di valvole, di tasto di cuffia, di antenna a stilo e filare. Dichiaro che nessuna variante e nessuna originalità è stata mai fatta. Inoltre: ognuno di questi apparati sarà comprensivo del libro di pp. 260, originale fotocopiato. Inoltre: invierò anche il cavo connettore ed il generatore GN58.A. nuovissimo col quale, volendo, si potrà alimentare l'apparato anche dalla rete luce. Prima, di inviare anticipi telefonare (per ogni conferma al prezzo stabilito, se non esauriti). Invierete, l'anticipo, di L. 50.000 pe spese postali. Altre cose a richiesta.
Silvano Giannoni - ☎ (0587) 714006

VENDO RX tipo ARCI campo di frequenza da 100 a 150 MHz, costruzione compattissima, usato negli aerei U.S.A. Lo scorrimento delle frequenza può essere fissata automaticamente con dieci canali controllati a quarzo. TX, potenza antenna. 8 W, finale 832 p.p. RX, supereterodina FI 9,75 MHz. Totale 27 tubi (1 x 6C4 - 17 x 6AK5 - 2 x 832 - 2 x 6J6 - 2 x 12A6 - 2 x 12SL7). Alimentatore incorporato. Dynamotor a 28 V. Come nuovo, completo di valvole e dynamotor. **VENDO** ARC3 ricevitore da 100 a 156 MHz, supereterodina FI 12 MHz. Monta 17 tubi (1 x 9001 - 1 x 9002 - 6 x 6AK5 - 3 x 12SG7 - 2 x 12SN7 - 2 x 12AS - 1 x 12H6 - 1 x 12SH7). Ricerca di frequenza elettrica, 8 canali da predisporsi con cristalli. Nuovo, completo di schemi e valvole. **VENDO** WIRELESS S/68P fornito di schema stazioni Rx e Tx. Funzionante sia in grafia che in tonia. Radiotelefono con copertura di circa 20 km, peso circa 10 kg cad. Una vera stazione. Misure cm 42 x 26 x 27. Gamma coperta dal ricevitore da 1 a 3 Mc con movimento a sintonia variabile con demoltiplica. Oscillatore CW per ricevere in telegrafia. Prese per due cuffie. Trasmettitore in sintonia variabile con demoltiplica nella stessa frequenza del ricevitore, strumento da 0,5 mA fondo scala. Bobina d'aereo. Prese per tasto e microfono a carbone. Il tutto completo del suo Rack. Ottimo stato, n° 6 valvole nuove per detto (1 x ATP4 - 3 x ARP12 - 2 x AR8). **VENDO** WIRELESS S/N22 ricetrasmittente. Frequenze da 2 a 4,5 e da 4,5 a 8 MHz. In ottimo stato completo di valvole, di alimentatore esterno a 12 V originale.
Silvano Giannoni - ☎ (0587) 714006

VENDO RX Racal, Racal 17L in ottimo stato L. 1.000.000. RX Bearcat DX 1000 0,5÷30 MHz digitale + mt L. 800.000 palmare KT330EE. Intek 140/170 L. 200.000.
Enzo - Torino - ☎ (011) 3979735 (ore 19,00÷22,00)

CEDO ricevitore Scanner FRG 9600 60÷90 MHz scopo realizzao a L. 550.000.
Renzo - ☎ (039) 6083165 (ore 20,00÷21,00)

CEDO surplus tedesco 10 WSC, TX 27, 33 MHz mancante del solo strumento.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio, 8/30 - 16127 Genova - ☎ (010) 267057 (ore 19,00÷21,00 - no sab. e dom.)

VENDO C64 New, drive 1541, Il monitor, stampante 1256, modem tel., regist., modem per: Packet, Rtty, CW, Amtor, Fax, SSTV con relativi programmi. Tutto a L. 800.000.
Oreste Rondolini - via Roma, 18 - 28020 Vogogna (NO) - ☎ (0324) 87214 (orario pasti)

WIRELESS S/68P Fornito di schema stazioni RX e TX. Funzionante sia in grafia che tonia. Radiotelefono con copertura di circa 20 km, peso circa 10 kg cad. Una vera stazione. Misure cm 42 x 26 x 27. Gamma coperta da ricevitore da 1 a 3 Mc con movimento a sintonia variabile con demoltiplica. Oscillatore CW per ricevere in telegrafia. Prese per due cuffie. Trasmettitore in sintonia variabile con demoltiplica nella stessa frequenza del ricevitore, strumento da 0,5 mA fondo scala. Bobina d'aereo. Prese per tasto e microfono a carbone. Il tutto completo del suo Rack. Ottimo stato, n. 6 valvole nuove per detto (1 x ATP4 - 3 x ARP12 - 2 x AR8) L. 317.000 cad.

VENDO Surplus, (Giannoni invita gli amatori del surplus) civile, militare, sue; minuterie! Strumenti, TX, RX, valvole, alimentatori, fissi, rotanti, schemi, ottiche, quello che non credi di trovare! Telefonate! Dico solo che (otto anni or sono che ho cessato) non ho venduto! Ma rifatturato tutto; a mio carico, da privato: possiedo centinaia di migliaia di tutto. Vedrai che se telefoni, troverai quanto cercavi

OFFRO 390 - BC312 - ARIN6 - ARIN7 - NIk!! - BC221 - R120 - RT70 - BC603 - BC620 - ARC1 - ARC3 - BC624 - BC625 - BC191 - ROP - APR4 - RA20 - LM1 - 122A - 1 - 177 - 1 - 230 RAK - 7 - SCR522 - SCR625 - TU5B - 6B ecc. BC 357 - BC604 - DM21 - BC602 - BC610 - TA12 - BX654 - SCR624, valvole europee L409-A425, RE84, ARP12, AR8, ATP64, ATP7, RV2, 4, P800, RL12, P35, RV12, P2000, RV3, T1-1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27. **VENDO** valvole nuove EL300, 6L6, 6V6, 6AO-5, 1619, 1624, 1625, 6N7, (EL2 con zoccolo Octal) 807, 814, (8001/4E27) 2C43, 2C44, (analizzatore di spettro U.S.A. nuovo F/ZA 0,001, 40 GHz. BC357. Nuovo completo valvole F/za 75/90 MHz superreattivo. L. 60.000. ARN6 radioconiometro. 17 tubi alimentato CC, come nuovo F/za 10/1750 MHz. Convertitore (Bndix Avio) volt 24 C. Continua uscita 115 V Trifase-Bifase periodi 400 Watt 250 peso kg 6,5 nuovo garantito. Tasti J38 U. Armi nuovi, variabili, Collins, microfoni, cuffie, strumenti, RX, TX collezione ecc. ARN7 come sopra alimentato da 115 400 periodi.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006

VENDO microfoni altoparlanti per palmari varie marche interfaccia RTTY IBM con antenne attive per onde lunghe e corte.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30137 Mestre (VE) - ☎ (041) 5314069 (solo le ore 17,00)

VENDO ricetrasmettitore Yaesu All Mode tribanda con moduli in 144 e 432 MHz 10 W. Filtro CW 500 Hz perfetto a L. 1.500.000 trattabili.
Alessandro Vismara - via Tiziano, 218 - 25124 Brescia - ☎ (030) 2302582 (dalle 18,00 in poi)

VENDO ponti radio VHF - UHF; filtri in cavità VHF accordabili; antenne direttive o **CAMBIO** con materiale radio di mio gradimento. **VENDO** inoltre Yaesu FT7B.
Massimo - ☎ (0521) 241672 (ore serali)

CERCO apparati Yaesu VHF FT290R primo modello ed Yaesu FT7B. Scrivere o telefonare.
IK1FZH, Paolo Nicolai - via Nini Bixio, 96 - 19122 La Spezia - ☎ (0187) 970859 (ore pasti)

VENDO Galaxy Pluto acq. dic. 1991 imballo originale a L. 220.000. No spedizione. Palermo e dintorni.
Andrea Failla - P.O. Box 2034 - 90123 Palermo

VENDO antenna amplificata Dresler ARA1500 e ARA60 metà prezzo completa di cavi staffe balcone e alimentatori. **VENDO** ICR7000E vari pinti in VHF.
Mauro Pavani - Corso Francia, 113 - 10097 Collegno (TO) - ☎ (011) 7804025

VENDO ART13, BC312, ANITRC77, AN/GRC3, AN/URM50D, SG24, TRM3, TS497, TS352B/U, 2 tellurometri USA Force 1 telemetro inglese 1938/43 completo di trepiede e custodia.
Giorgio Briosi - viale Stazione, 3 - 38062 Bolognano di Arco (TN) - ☎ (0464) 516508 (ore 20,00 ÷ 22,00)

CERCO stazioni surplus RTX 19MKIV (WC S12) - RTX VR C24 - RTX WS 21 in condizioni discrete.
Augusto Peruffo - via Mentana, 52 - 36100 Vicenza - ☎ (0444) 924447 (ore 19,00 ÷ 20,30)

CAMBIO PC XT, HD da 20 mega con radioricevitore tipo Kenwood R2000 o similari. Esamino anche proposte per scambio con scanner tipo FRG9600.
Alfredo Folla - via Gola, 31 - 20143 Milano - ☎ (02) 8392444 (ore cena)

DISPONGO di PC XT con HD da 20 MB, di Modem tascabile 1200 baud, di 1 hard disk da circa 65 MB che cambierei con ricevitore HF, demodulatore RTTY - CW ecc. o altro materiale.
Alfredo Folla - via Gola, 31 - 20143 Milano - ☎ (02) 8392444 (ore cena)

VENDO emittente radiofonica copertura province Varese, Novara in perfetta regola con legge 223/90.
Alessandro Vietti - via B. Tanzi, 7 - 28050 Bee (NO) - ☎ (0337) 278246

VENDO basi per tastiere GEM WS1-WS2-WS400 **SCAMBIO** o **VENDO** L. 1.000 cadauna. RTX per decametriche FT101E FT7B **ACQUISTO** max L. 300.000.
Marco - ☎ (06) 6553290 (ore serali)

VENDO Imca Radio tutti i modelli, inoltre altre marche disponibili sia italiane che americane tipo Philco a cattedrale AT, WATER, KENT ecc.
Federico - ☎ (0337) 239386

VENDO Intek Handycom 50-S nuovo, solo 3 mesi di vita, con custodia originale e istruzioni. Mai usato. L. 100.000 trattabili.
Emanuel Taverna - via Pellissier, 8/C - 11024 Châtillon (AO) - ☎ (0166) 62127 (ore 14,00 ÷ 18,00)

VENDO FDK Multi 2000 FM, W, N, CW, SSB x 144 + amp. lineare CTE767 x 27 B, mobile.
Giuseppe Ceresato - via Mieli, 8 - 36050 Zermeghedo (VI) - ☎ (0444) 685239 (ore pasti o ore 21,00 ÷ 22,00)

VENDO Collins: linea S, R-388, R-392, 75A-3.
Alberto Sannazzaro - Strada Pontecurone, 9 - 15042 Bassignana (AL)

VENDO Kenwood TS930 S/AT + alt. MC 60/A TL922 Drake MN2700 rot. Ham IV con box digitale Hy Gain TM6DXX Aldena 3EL. x 20 mt. Swan 2 elem. x 40 metri TNC x Packet pream. Gasfet x 432.
Ernesto - ☎ (0523) 803420 (dalle 19,00 ÷ 22,00)

CERCO per non vedente RTX FT70GH, TS788 140, 150 TS780, 26,30 MHz. **CERCO** inoltre linea Geloso funzionante e completa di converter. Modiche pretese. **CERCO** FT7B SR400 Hallicrafter.
Antonio Trapanese - via T. Tasso, 175 - 80127 Napoli - ☎ (081) 667754 (ore pasti o serali)

VENDO programma per gestire l'AR3000 o l'AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro L. 70.000 + spese postali. **VENDO** anche Kenwood R2000.
Enrico Marinoni - via Volta, 10 - 22070 Lurago Marinone (CO) - ☎ (031) 938208 (dopo ore 20,00)

VENDO linea Drake R4C T4XC MS4 filtri 500 e 1500 Hz scheda HB sintetiz. tipo D6S1 15 XTAL freq. digitale si valuta permuta con JRC 525.
Luca Barbi - via Ugo Foscolo, 12 - 46036 Revere (MN) - ☎ (0386) 46000-566726

VENDO bibanda Icom IC24ET in garanzia L. 500.000. Piastra cassette Hakamichi CR2 L. 500.000. Solo se interessati. Qualsiasi prova. No assegni. Tratto personalmente.
Amerigo Franco - viale Rimembranze di Greco, 39 - 20125 Milano - ☎ (02) 66713737 (ore 19,00 ÷ 20,00)

VENDO filtro Datong FL3 L. 300.000. Antenna 6 elementi Quagi PKW usata 6 mesi L. 100.000. **CERCO** rotore per elevare antenne RTX F7070 FT 77.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO) - ☎ (051) 944946 (ore serali)

VENDO surplus stazione completa SCR508/528 composta da: BC603 + BC604 + BC605 + FT237.
Maurizio Martelli - via Marzabotto, 6 - 40060 Trebbo di Reno (BO) - ☎ (051) 701179 (ore 20,00 ÷ 22,00)

VENDO transverter 50 MHz in kit (10 W) L. 380.000 - RX 20 mt Direct Conversion microscopico in kit L. 82.000 - ICR100 Icom come nuovo L. 850.000.
Sergio - ☎ (0734) 623150 (dopo le ore 20,00)

CERCO surplus WS21 Safar 850A Marconi Atalanta o Mercury Hallicrafters SX28 radio d'epoca ecc.
Francesco Ginepra - via Pescio, 8/30 - 16127 Genova - ☎ (010) 267057 (ore 18,00 ÷ 21,00 - no sab. e dom.)

VENDO Icom dual band FM transceiver IC-24 ET con alimentatore e custodia + una batteria di scorta a L. 450.000.
Eros Savio - via Europa, 13 - 37060 Bagnolo N. Rocca (VR) - ☎ (045) 7920185 (ore 12 ÷ 13 - 19 ÷ 20)

VENDO sistema completo per la ricezione del Meteosat a L. 600.000, veicolare bibanda Yaesu FT2700 RH da riparare a L. 150.000.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo, 30 - 60125 Ancona - ☎ (071) 203248 (ore pasti)

VENDO valvole nuove originali d'epoca 5Y3, 6K7, 6AV6, EABC80, UABC, EBC, ECC, UBC, EBF, PL, EL e tantissime altre. Spedire francobollo per elenco. Sped. in contr.
Attilio Vidotti - via Platino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD) - ☎ (0432) 661479 - fax 650182 (ore 18,00 ÷ 22,00)

VENDO o **SCAMBIO** standard Signal Generator tipo 605 B 9,5 KL 30 MHz in sette gamme valvole originali con sigla 21/7/1943 con RX. Non spedisco.
Luigi Ervas - via Pastrengo, 22/2 - 10024 Moncalieri (TO)

VENDO KT500 EE usato pochissimo da 140 a 170 MHz con Shift di 600 E di 4.600 kHz potenza 5WE25W seminuovo L. 350.000. TH21E palmare della Kenwood con caricatore L. 150.000.
I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI) - ☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

VENDO Commodore 4 + giochi + disk drive + stampante + registratore + joystick + varie enciclopedie a L. 350.000.
Lucio Sabadini - via Rubini, 27 - 43100 Parma - ☎ (0521) 290814 (ore pasti)

CERCO documentazione (originale o fotocopia) relativa all'ICOM μ2E.
Marco Ghezzi - via Bignami, 11 - 27100 Pavia - ☎ (0382) 466723

VENDO monitor col 1901 x C64 Spectrum Amiga PC perfetto e ad alta definizione con audio C64 + disco drive Amiga 1010. Isepic, Freeze e Frame e altro in regalo.
Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) - ☎ (0332) 550962 (ore 12 ÷ 14)

VENDO valvole per amplificatori e radio antiche (2A3, VT52, 211, EL34, KT88 Gold Lion, ECC81, 82, 88, EF86, EL3, AZ1, ECH4, U415 100TH, 6L6, EL34, 6V6, EL84 Philips, 5R4GYWB, GZ34 Mullard, 6SJ7, E88CC Philips SQ, VT62, 45, AD1, PX25. Libri e schemari per alta fedeltà a valvole. Data sheet e caratteristiche di valvole. Nastri per registratori a bobine Geloso. Trasformatori di uscita per valvole (2A3, VT52, 211, EL34, KT88 ecc. ecc.) esecuzione tipo Partridge. Telai per ampli valvolari. Condensatori elettrolitici, zoccoli, cavi di connessione, condensatori Wima e carta e olio, potenziometri Alps e Noble, resistenze 1%, trasformatori di alimentazione su specifiche, altoparlanti, ecc. KIT di montaggio di amplificatore stereo 2 × EL84. **VENDO** oscilloscopio doppia traccia 70 MHz Hameg. Scrivere (francobollo per la risposta) o telefonare. **CERCO** ricevitore per radioamatore Mosley CM1, libri su ampli a valvole, vecchie riviste di elettronica.
Luciano Macri - via Bolognese, 127 - 50139 Firenze - ☎ (055) 4361624

VENDO bibanda Icom IC24ET perfetto stato in garanzia con accessori e imballo L. 500.000. Cassette Deck Nakamichi CRZE come nuova L. 500.000. Prezzi non trattabili, tratto di persona solo se interessati. Qualsiasi prova. No assegni.
Amerigo Franco - viale Rimembranze di Greco, 39 - 20125 Milano - ☎ (02) 66713737 (ore 19,00 ÷ 20,00)

CAMBIO interfaccia RTTY con dischetto programma con alimentatore per M24 Olivetti.
Luciano Porretta - via Nemorense, 18 - 00199 Roma - ☎ (06) 8452757 (dopo le ore 20)

VENDO TX FM88 - 108 20 W L. 300.000 lineare 150 W L. 250.000 ricevitore ponte radio L. 250.000 tutto di marca e ok 100% preferibile non spedire. Coder stereo L. 200.000.
Massimo - ☎ (02) 94969961 (ore 20,00 ÷ 21,30)

VENDESI Mike da tavolo Intek M-500 adattato a President Lincoln + Alimentatore 1000 Ma a L. 100.000 + L. 20.000 spese di spedizione.
Emanuele Francesco - Piazza San Giacomo, 19 - 98070 Galati Mamertino (ME) - ☎ (0941) 434936 (ore pasti)

VENDO 75 radio PRG su disco 5 1/4 per Commodore 64 per OM-SWL CB hobbisti a sole L. 15.000 + L. 5.000 compresi disco e spedizione per raccomandata. Annuncio sempre valido.
Francesco Barbera - Casella Postale, 8 - 90147 Tommaso Natale (PA)

VENDO ricevitore "Grundig Concert Boy Luxus 1500" LW 150 ÷ 275 kHz - MW510 ÷ 1600 MHz. K15,9 ÷ 6,2 MHz. K26,1 ÷ 18 MHz. FM 88 ÷ 104 MHz. Timer + S. meter controllo medi/alti nuovissimo L. 300.000.
Franco Mendola - via E.C. Lupis, 52 - 97100 Ragusa - ☎ (0932) 44666 (dalle 20 in poi)

CERCO Convertitore 40 ÷ 45 metri 80 ÷ 88E 20 ÷ 23 metri marca CTE. In più **CERCO** Modem a filtri attivi per RTTY etc. tipo NOA2 + TNC2 (schemi elettrici e C.S.).
Nunzio Sambataro - via Vitt. Emanuele, 476 - 95032 Belpasso (CT) - ☎ (095) 918829

VENDO scanner Sony ICF PR080 30 memorie FM Narrow FM AM AM Narrow SSB da 150 kHz VHF FM 108 MHz 115,15 MHz air VHF TV 223 MHz L. 500.000 non trattabili.
Romano Guidi - via Cantoreggio, 11 - 21100 Varese - ☎ (0332) 223482 (ore 10,00 ÷ 17,00)

VENDO alimentatore professionale digitale "CED" 25 ampere max strumento digitale per radioamatori o per laboratorio ottimo per Yaesu Kenwood Icom L. 300.000

Ersilio Gallimberti - via Pignara, 16 - 45011 Adria (RO) - ☎ (0337) 521904

VENDO rotore Zenitale KR 500A nuovo imballato rotore HAM in ottime condizioni anche separatamente.
Angelo Ciardiello - via Ragucci, 38 - 83010 Ciardelli Inferiore (AV) - ☎ (0825) 993103 (ore 14,00 ÷ 16,00 - 21,00 ÷ 23,00)

CERCO disperatamente libretto istruzioni apparecchio VHF marca KDK modello FM 240. Lasciare messaggio.
IT9CFK, Giuseppe Spagnolo - via G.A. Valenti, 92/A - 93100 Caltanisetta - ☎ (0934) 581852 (ore serali)

CERCO stazione RT 19M KIV in buone condizioni non modificata.
Augusto Peruffo - via Mentana, 52 - 36100 Vicenza - ☎ (0444) 924447 (ore 19,00 ÷ 20,30)

VENDESI amplificatore CB 1000 watt monta coppia 811 A alimentatore 13,6 V - 35 amplificatore HF monta 4 × EL 509 stabilizzatore di tensione Irem 2,5 KVA valvola 8295 PL172.
Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari - ☎ (080) 482878 (ore serali)

SCAMBIO Comp IBM 8088 CGA video 14" Ambra 1 floppy 5 1/4 quasi mai usato + (HD20M) con apparecchio ricetrasmittente HF recente. N.B. Pago eventuale differenza.
Massimo Fratti - via Emilia Est, 98 - 41013 Castelfranco Emilia (MO) - ☎ (059) 924491 (ore pasti serali)

VENDO HP8558 HP8640B HP8656 HP4342 HP8690 HP8699 HP8694 HP3312 HP432 HP435 HP876IA HP876IB HP403 TEK464 F4504TM503 TEK576 Bird 8135 HP410C Fluke 8020 Drake R7.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma - ☎ (06) 8924200 (ore pasti)

VENDO PC compatibile IBM HD 20 MB 2 drive 5 1/4 e 3 1/2 monitor colore 14" 640 RAM L. 700.000 trattabili al mio domicilio per prove. Spedisco dietro caparra.
Generoso Ricci - via San Giovanni, 20 - 67030 Opi (AQ) - ☎ (0863) 912800 (ore pasti e dopo le 20,00)

CEDO per cessata attività strumenti: oscilloscopio 200 MHz, oscilloscopio 35 MHz, generatore SW, generatore VHF, monitor TV 20" - 14" Commodor, registratore a bobine proff. Il tutto a poco prezzo.
Mauro Pavani - Corso Francia, 113 - 10097 Collegno - ☎ (011) 7804025 (ore 8,00 ÷ 22,00)

VENDO antenna 140 ÷ 160 MHz formata da 4 dipoli ripiegati opportunamente accoppiati della RAC ottima per ponti ripetitori L. 300.000. **VENDO** duplexer UHF RX 460 TX 44 L. 150.000.
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano - ☎ (02) 730124

VENDO valvole per radio anteguerra, telai, ricambi, schemi elettrici di radio nazionali ed estere, eventuali restauri, riparazioni.
Armando Soffiato - via Adriatica, 5B - 35125 Padova - ☎ (049) 682262 (ore pasti)

VENDO RTX CB Zodiac B5024 e Contact-24 (per veri amatori) nonché Super Panter DX modificato 200 CM. **VENDO** RX Icom IC-R1 3 mesi di vita nuovissimo perfetto.
Diego Zardini - via Alverà, 33 - 32043 Cortina D'Ampezzo - ☎ (0436) 860741 (ore 20,30 ÷ 22,00 escl. mar e ven.)

ACQUISTO vecchie valvole, pezzi di ricambio per radio, schemari di radio e valvole.
Armando Soffiato - via Adriatica, 53 - 35125 Padova - ☎ (049) 682262 (ore pasti)

VENDO RTX IC210 144 FM 10 watt alim. 220-12 Volt L. 200.000 Modem Rtty CW Elettroprima per Commodore 64 con PRG L. 80.000. Lineare ERE HL 1201/P come nuovo L. 800.000.
Piero - 15100 Alessandria - ☎ (0131) 262657 (dopo ore 19)

OFFRO schema originale (tradotto in lingua italiana). Esauriente la descrizione e la messa a punto del complesso. Trattasi del lineare dell'apparato TRCI "frequenza da 70/100/144 MHz. **OFFRO** valvole originali nuove 4E27 il lineare ne monta due per una potenza reale antenna di Watt 250. Amplificatore alta fedeltà 25/30 watt. Stereo 12 + 12 watt. Mando n. 8 valvole che comprendono n. 4 VT52 "Mullar" n. 1 6AC7, n. 16SN7, 16N7, N. 15Z3, n. 2 trasformatori d'uscita, n. 1 Za 12 Henri, n. 8 zoccoli, n. 1 foto dello stesso dalla quale si nota l'originale "campione". Trattasi di materiale nuovo di prima scelta. Corredo degli schemi e descrizioni. Il kit L. 300.000 compreso trasformatore di alimentazione nuovo. **VENDO** Spectrum Analyzer modello S.P.A. 3000 completo del secondo strumento M.F. 100 Frame With. RF100 Tuning Head Installed, completo del suo Instruction Manual n. 110-5079. Costruzione U.S.A. The Singer Company Instrumentation Division. Molto recente Transistori. Tubo tipo 5ADP31M. Graticole cm 7,5 × 10 cm. Frequenza di lavoro 10 MHz a 40 GHz in 9 bande, accurata uscita entro ±1% sensibilità 10/3,5 Ghz 105 dBm, 2/6 GHz 105 dBm, 4,5/10 GHz.
Silvano Giannoni - c.p. 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (ore 7,00 ÷ 21,00)

VENDO GIANNONI "SURPLUS" MILITARE. A quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali.
Dopo la mia cessazione, in carico ho ancora centinaia di RX, TV, strumenti, minuterie, convertitori, suvvoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, relè, trasformatori, migliaia di VALVOLE, PERISCOPI, MIRINI, STRUMENTI di AEREO, ecc. Prego chiunque a espormi le sue richieste. Offerta a esaurimento di RX. Funzionanti BC603 costruzione 1939/45 COME NUOVI completi di alimentatore entrocontenute. ORMAI esauriti anche nei listini Americani. Peso kg 18 circa. Comprende l'altoparlante, le 10 valvole e tutto il resto nella sua versione originale. Ai primi che telefonano spedisco C/Assegno L. 220.000. BC 357 NUOVO completo valvole F/ZA 75/90 MHz. Superreattivo L. 50.000. ARN6 Radioconiometro, 17 tubi alimentato C.C. come nuovo. F/ZA 200/1750 MHz. ARN7 come sopra alimentato a 115 400 periodi. Convertitori 24 volt Uscita 30 watt 115 volt 400 periodi. Nuovo pesa kg. 6, bifase e trifase "BENDIX" U.S.A. ARC3.RX 100/156 MHz 27 Tubi come nuovo. ARC4.RX. 140/144 MHz 19 Tubi come nuovo. SCR 525 CERCAMINA a ponte bilanciato oscillatore 1000 Hz 3 valvole tasti J 38. I-177 provavalvole conduttanza mutua funzionante. TUNNING BC 375, BC191, 200/12.000 kHz coperti con l'uso di nove cassetti, i quali montano variabili Collins, isolati a 4.000 volt. In n. 3/4. Bobine D/6C m filo rame argentato, n. 3/4 impedenze condensatori Mica 5000 volt commutatori 1 via 5 posizioni due demoltipliché nonché il contenitore tutto in alluminio con altre cosette per cui è molto conveniente anche per il recupero dello stesso materiale il quale è ultraprofessionale. **VENDO** n. 2 cassetti diversi fra loro come nuovi. TUNNING BC 610 Gamma 2/18 MHz. Ottimo stato. Ho a disposizione per lineari ecc. i seguenti triodi: 100 TH250 TH, 24G, VT 4 W 31, 2A36B, 7193, CV6, 2C40, 2C42, 2C46, 2K28, 6A6, FDD20, AR8, 45, A409, A415, RV, 24/T.I., GJ6, 6N7, 5SN7, 6SL7, 117N7, 6AS7, 6080, 6C5, 6J5, 2C39, OAI, 30, 56, 76, 27, 26, 6SR7, 6SQ7, 6Q7, 6C4, 12AT7, 12AU7, 12AX7 e tanti altri ancora.
Pentodi per lineari, ecc.: VT 4-C, 211, 4E27, TV 8001, 1625, 1624, 1619, 715, 832, 829, QQE diversi tipi. 06/40, EC/110, 4X150A, 814A, 1619, 715, 832, 829, QQE diversi tipi. 06/40, /c/110, 4X150A, 814A, ATS70, 6CD6, 6DQ6, 6L6, EL32, 6V6, 6F6, 6Y6, EL300, ATP7, ATP4, CV65, RK75, VT225, 307A, ecc.
Silvano Giannoni - c.p. 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (ore 7,00 ÷ 21,00)

VENDO RTX veicolare bibanda FM 144 ÷ 430 25 W Yaesu; FT2700 RH da riparare a L. 150.000 + spese spedizione.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo 30 - 60125 Ancona - ☎ (071) 203248 (ore pasti)

VENDO valvole telefoniche per segnale tipo: PT8 PHIIPS e Aa VALVO. Altre come: 5751W1 - 12BH7A - 12AX7 - 6681 - E88CCSQ - CCA - E88CC - ECC88 - ECC81 - ECC83 - EL34 - EL33 - EL84 - 6BQ5 - 5933WA - 100TH - RS242 - NF2 - EF86 - 6SJ7 - 6SN7WGT - 6SN7GT - 6AS7G - 6080 - 6080WB - 5814A - 12AT7WC - 12AT7WA - ECC808 - ECC8100 - 5R4WGY - 5R4WGB - GZ32 - GZ34 - GZ34 MULLARD - E88CC MULLARD.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI) - ☎ (0574) 987216

VENDO valvole nuove per vecchie radio tipo: WE12 - WE17 - WE18 - WE20 - WE27 - WE30 - WE32 - WE333 - WE34 - WE35 - WE37 - WE39 - WE51 - WE52 - WE54 - WE56 - AL1 - EFM1 - AZ1 - EBC3 - EF9 - EL6 - EBL1 - REN904 - RGN504 - ECH3 - ECH4 - RGN1064 - RGN4004 - 1561 - EM34 - 1805 - AC2 - AF3 - TU415 - U415 - E443H - REN804 - RENS1284 - RESO94S - EK2 - AK2 - AZ4 - AZ11 - AZ1 - AZ4 - 27 AZZURRA - 24A - 75 - EFM11 - A409 - 47 - 45 ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI) - ☎ (0574) 987216

VENDO CB President Lincoln, lineare Zetagi BV 131, Roswattmetro Zetagi MP201 preamplificatore Intek 27RB, alimentatore, 2 antenne, in blocco a L. 500.000.
Daniele Bovolenta - via Monte Bianco, 57 - 10024 Moncalieri (TO) - ☎ (011) 6069144 (ore 18,00÷20,00)

VENDO alimentatore Elbex 13,8 V 10 A effettivi a L. 70.000. Misuratore onde stazionarie Amtron 3÷144 MHz a L. 40.000. Entrambi per L. 100.000.
Giorgio Castagnaro - via Falessi 35 - 00041 Albano Laziale (RM) - ☎ (06) 9321844 (ore serali)

VENDO Kenwood TS780 (144÷430) con PA 80W in 144 e 40W in 430. Kenwood TM702 nuovo. Annate QST 84-90. CERCO HP 410-B oppure 410-C.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO) - ☎ (0426) 22823 (solo 20÷21)

CERCO per Amiga programmi per radioamatori ed SWL. Programmi per i stelliti.
Antonio Tofanelli - via Gioberti 23 - 58015 Orbetello (GR) - ☎ (0564) 893168 (20÷21)

VENDO analizzatore di spettro Polarad DU2A 900 MHz 4 GHz. Plug in Unit Tektronix tipi E K 122 pezzi di ricambio Tektronix 54 5B 547 535. CERCO Plug in 1L20.
Carmelo Litrico - via Piave 21 - 95030 Tremestieri Etneo (CT) - ☎ (095) 7412406 (qualunque ora)

VENDO filtro Datong FL3 con autonoch L. 300.000. Alimentatore 12 VCC 20 A Alpha L. 200.000. Antenna direttiva 6 elementi tipo Quagi PKW x 144 MHz usata 6 mesi L. 100.000.
Denni Merighi - via De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro Terme (BO) - ☎ (051) 944946 (ore serali)

VENDO valvole nuove T.EL519, EL34, 6KD6 L. 25.000 cad. Amp. lineare RMS 26÷32 MHz valv. nuove 600W AM 1200 SSB con preamp. ant. mod. K707 L. 400.000 perfetto. RTX Lafayette Texas 4 mesi di vita L. 100.000.
BL3144, Luciano - Casella post. 98 - 15100 Alessandria - ☎ (0131) 225007 (ore serali, cena)

GRATUITAMENTE invio surplus manuale RX National HR 0-60. CERCO base fissaggio MT836/URR per R-392 (per solo RX) e cassetta ricambi CY1298/URR anche vuota.
I1SRG, Sergio - ☎ (0185) 720868 (non dopo le 20)

CERCO ricevitore mod. "SBE" Opti Scan a buon prezzo se possibile con schede e manuale.
Roberto Stablum - via I Maggio 96/A - 20013 Magenta (MI) - ☎ (02) 9790973 (12÷13 19÷21)

VENDO Drake MSR2 RX 10 kHz-30 MHz, ITT-Mackay 15 kHz-30 MHz, Collins 75S3, Rohde e Schwarz tipo ESG 30-330 MHz tutti perfetti. Tratto solo di persona o scambio.
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III 10 - 27058 Voghera (PV) - ☎ (0383) 214172 (ore ufficio)

CERCO schema elettrico dell'Elbex Master 34 all mode CB omologato anche fotocopie, vi prego farmelo pervenire, rimborso eventuali spese.
Luigi Rio - via Dei Mille 48 - 96010 Sortino (SR)

VENDE collezionista per carenza spazio radio d'epoca vari modelli. No commercianti. - ☎ (0131) 235854

VENDO Icom 726 HF/E 50 MHz causa trasferimento, usato pochi mesi L. 1.600.000 trattabile.
IK8TM, Massimo Dattilo - piazza Castello 15 - 80021 Afragola (NA) - ☎ (081) 8511949 (9÷24 sab. e dom.)

VENDO in fotocopia il famoso schemario radio dell'Angeletti dal 1930 al 1957 oltre 2300 pagine più di 2000 schemi con note tecniche e costruttive.
Maurizio Della Bianca - via Copernico 16 A/48 - 16132 Genova - ☎ (010) 396860

VENDO ricevitore satelliti meteo di N.E. LX960 con converter Croma Zoom di N.E. LX790 a L. 600.000. Frequenzimetro 550 MHz di N.E. LX894 a L. 150.000. Apparecchi collaudati presso i laboratori di N.E. di Bologna.
Gerardo Menis - via S. Stefano 3 - 33030 Buia (UD) - ☎ (0432) 960040 (13÷14 21÷24)

VENDO ricevitore Icom ICR100 AM FM SSB.
Walter - 15100 Alessandria - ☎ (0131) 41364 (20÷22)

VENDO RTX Drake RT7 con antenna verticale tribanda L. 1.600.000.
Tozzi Donatella - via Prov. Selice 17 - 40026 Imola - ☎ (0542) 640086 (ore pasti)

VENDO programma per la gestione dello AOR 3000 o AOR 3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro. L. 700.000 + spese postali.
Enrico Marinoni - via Volta 10 - 22070 Lurago M. - ☎ (031) 938208 (dopo le 20)

VENDO basi inedite per Gem WS1 - 2 - 3 - 400 L. 1.000 cadauna o scambio. CERCO ricetrasmettitore palmare VHF max. L. 150.000. RTX decametriche max. L. 300.000.
Marco Mangione - via Dei Candiano 58/B - 00148 Roma - ☎ (06) 6553290 (20,30÷22,00)

CERCO urgentemente VFO marca Ten-Tec o altro per RTX Ten-Tec 580 Delta e circuito Noise Blanker per Ten-Tec 580 Delta.
Claudio Di Bona - via Crispi 5 - 22100 Como - ☎ (031) 220505 (18÷22)

CERCO urgentemente qualsiasi accessorio della Ten.Tec. microfoni, VFO e circuiti per modello Ten.Tec. 580 Delta.
Claudio Di Bona - via Crispi 5 - 22100 Como - ☎ (031) 220505 (18÷22)

VENDO valvole nuove imballate per ampli BF originali anni 60-70 delle migliori marche tipo: 5751W1, 5814A, 6201SQ, 6681, 5965, 5963, 6SJ7, EL84 Mullard, 6BQ5, EL34, 12AT7WC, 5998, E88CC, ECC88, 12BH7A, 6AS7G, 6080, 6080WB, GZ34, 5R4WGY, VT4C, 100TH, RS242, 5933WA ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - ☎ (0574) 987216

VENDO Kenwood TS 700G 2 m. transceiver, perfetto L. 600.000.
Frediano Brocchini - via Spewwi 2 - Pieve a Elici Massarosa (LU) - ☎ (0584) 952243 (20÷22)

ESEGUO montaggio e assistenza di schede elettroniche max. serietà.
Andrea Esposito - via Libertà 3 TR DX, 21 - 80055 Portici (NA) - ☎ (081) 7764867 (dopo le 19,30)

VENDO antenna CB tipo Gran Plen 27 MHz L. 40.000.
Giovanni Graffino-Curti - via Seminario 1 - 12100 Cuneo - ☎ (0171) 634437 (15,50÷07,15)

VENDO valvole per radio antiche e ampli a valvole tutti i tipi. Libri schemari radio e Hi Fi valvole. Trasformatori di uscita tipo Partridge e per VT4C. Kit di ampli 4 x EL84. CERCO ricevitore Mosley CM1.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - 50139 Firenze - ☎ (055) 4361624 (20÷21)

VENDO RX RAL7 (03-23 mc) RAK8 (15-600 kc) completi come nuovi! Valvole nuove 3CX100A5, 8172 = CV3893. Manuali tecnici RX TX strumentazione USA ani 1938-1980.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - 33100 Udine - ☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO RTX Kenwood TS 450AT; RTX Kenwood TS 430S; RTX Yaesu FT 101ZD; RX 0÷30 MHz Kenwood R1000; Scaner AOR 2000; Palmare 140÷174; Veicolare IC 2400E; interf. RTTY.
Salvatore Margaglione - Reg. Sant'Antonio 55 - 14053 Canelli (AT) - ☎ (0141) 831957 (17÷21)

VENDO 11 toni squelch enc./dec. profess. tipo SMD digitali e analogici come nuovi perfett. funzionanti a L. 50.000 cad. con schema di montaggio e caratt. tecniche anche via fax, dimens. cm. 4x2x0,6.
Dino Gulì - via Palermo 31 - 00040 Ardea (RM) - ☎ (06) 9131063 (ore serali)

VENDO valvole nuove per vecchie radio tipo: AZ1, AZ4, EBC3, ECH3, ECH4, EBL1, EF9, ABC1, AC2, AZ11, WE39, E443H, EM34, EL6, EL11, EBF2, ECF1, WE12, WE17, WE18, WE27, WE34, AF3, AF7, 1561, 1805, RGN1064, E424N, 6A7, 6Q7, 6A8, 12Q7, 6E5, 12K7, 12A8 ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - ☎ (0574) 987216

VENDO P120 Microset alim. stab. 13,8V 20A con interfaccia per batteria tampone (gruppo di continuità) come nuovo L. 270.000. MV 144S (01) SSB Electronics preampl. da palo a GaAsFET per 144 MHz + interfaccia DCW 15 perfett. funzionante L. 180.000.
I3ZJQ, prof. Graziano Piva - Portogruaro (VE) - ☎ (0421) 71838

marcucci

Scienza ed esperienza in elettronica, dal 1924
STRUMENTAZIONE e COMPONENTISTICA
APPARECCHIATURE RICETRASMITTENTI
PER USO RADIOAMATORIALE, CB
PROFESSIONALI, NAUTICHE, AERONAUTICHE,
ANTENNE, ACCESSORI VARI
TELEFONIA CELLULARE e ACCESSORI

RICHIEDETECI I NUOVI CATALOGHI MARCUCCI:

"STRUMENTAZIONE e COMPONENTI ELETTRONICI 1993/94"

★ ★ ★

"RICETRASMITTENTI 1993"

HUNG CHANG ★ OSCILLOSCOPIO 20 MHz DOPPIA TRACCIA

3502

ADVANCED TECHNOLOGY

★

NUOVO OSCILLOSCOPIO DI FACILE UTILIZZO ESTREMAMENTE SEMPLIFICATO NELLE SUE FUNZIONI, OTTIMO ANCHE PER UTENTI POCO ESPERTI...!

- ★ 20 MHz di larghezza di banda
- ★ Schermo 6" con accelerazione da 2kV
- ★ Compatto e leggero
- ★ Basso consumo

HUNG CHANG ★ OSCILLOSCOPIO DIGITALE PORTATILE 20Ms/s

3820

ADVANCED TECHNOLOGY

★

DIMENSIONI COMPATTE... ALTE PRESTAZIONI... SEMPLICITA' DI FUNZIONAMENTO! CARATTERISTICHE DOMINANTI LA SERIE DI OSCILLOSCOPI PORTATILI DIGITALI HUNG CHANG!!!

- ★ Ampio visore LCD
- ★ 2 canali, risoluzione 8 bit
- ★ Dimensioni: 50x235x153 mm...!!!
- ★ 1.1 kg. batterie incluse...!!!

NUOVI...! COMPLETI...! BELLISSIMI...!

TUTTO PER L'ELETTRONICA, RICETRASMISSIONI e TELECOMUNICAZIONI

Strumentazione elettronica di ogni genere: dagli analizzatori di spettro, audio oscillatori, oscilloscopi, ponti LCR, ai generatori di funzione e di impulsi, ai multimetri, frequenzimetri, termometri e misuratori elettronici digitali di qualsiasi tipo ecc...
Inoltre... integrati, resistenze, Led, diodi, ponti raddrizzatori, condensatori, potenziometri, spine e prese di ogni genere, connettori, transistors, accessori per la costruzione, relè, saldatori e... molto altro ancora...!!!

Ricetrasmittenti per uso radioamatoriale e per uso professionale, per impiego nautico, aeronautico, sia fisse che portatili che veicolari, apparati CB, un' incredibile scelta di antenne, accessori, strumenti... telefonia e accessori, microricetrasmittenti, antifurto, libri, orologi di stazione, microfonia, alimentatori, cercametalli, hobbistica...

Richiedeteci i cataloghi agli indirizzi sotto indicati...!
Li riceverete al più presto **GRATUITAMENTE** a casa vostra!

marcucci S.p.A.

Amministrazione - Sede - Importazione diretta
Via Rivoltana n. 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02-95360445 - Fax 02-95360196/95360009/95360449

Show-room
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02-7386051 - Fax 02-7383003

Lafayette ®

ATTENZIONE...!

BUONO SCONTO 20%

IL PRESENTE TAGLIANDO E' VALIDO
PRESSO I NOSTRI PUNTI VENDITA DI VIGNATE e MILANO
PER USUFRUIRE DI UNO SCONTO DEL 20%
SULL'ACQUISTO DI TUTTI GLI ARTICOLI
PRESENTATI SUL NOSTRO NUOVO
CATALOGO STRUMENTAZIONE e COMPONENTI ELETTRONICI 1993/94

Validità: fino al 31 dicembre 1993